This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

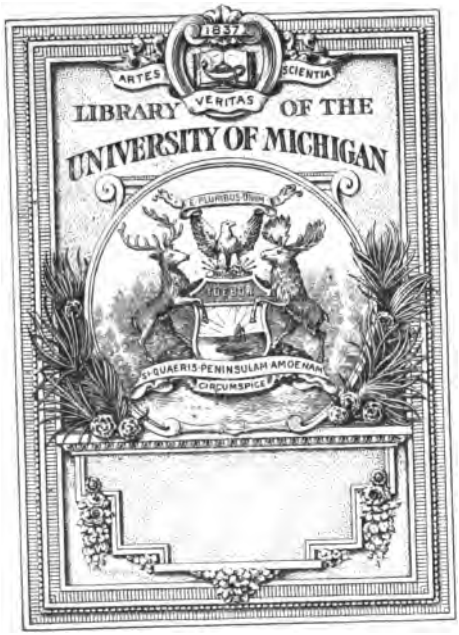
+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

NA
2515
.V926
v.2

DELL' ARCHITETTURA

DI

M. VITRUVIO POLLIONE

109252

LIBRI DIECE

RESTITUTI NELL' ITALIANA LINGUA

DA BALDASSARRE ORSINI

PROFESSORE DELLE BELLE-ARTI SOCIO ONORARIO DELL' ACCADEMIA CLEMENTINA DELLE BELLE-ARTI DELL' ISTITUTO DI BOLOGNA E DELLA REALE ACCADEMIA DELLE BELLE-ARTI DI FIRENZE ETRUSCO DI CORTONA ROZZO DI SIENA SOCIO ONORARIO DELLA PATRIA ACCADEMIA DI BELLE-LETTERE ED ARTI E DIRETTORE DELL' ACCADEMIA DEL DISEGNO IN PERUGIA E S.

TOMO II.

A fabris, et ab idiotis patiatur accipere se consilia.
Vitr. L. VI. C. ult.

IN PERUGIA 1802.

Dai Torchi di Carlo Baduel

Con le dovute licenze.

Ed. Franco. 6

A CHI VUOL LEGGERE.

Eccoci alla seconda parte dell'opera Vitruviana, nella quale con egual libertà che ho usata negli scorsi libri, ho diviso i capitoli, come il retto metodo ne lo richiedeva; cosicche a Vitruvio non si desse da qui innanzi quella taccia di non ordinato metodo, da esso certamente non meritata. Che se pure vi avesse in ciò qualche piccolo neo, direi ingenuamente, che il metodo degli antichi scrittori non era di quella delicatezza, a cui sono arrivati a trattarla gli autori dei nostri secoli. Neppure si potrà tacciare Vitruvio di oscurità per colpa propria, ma sibbene per nostra ignoranza de' vocaboli antichi dell'arte rimasti a noi ignoti. E' poi da perdonarsi adesso la durezza della frase latina, scusandosi egli di non essere un egregio grammatico; e le non poche costruzioni alla greca, che in codesti suoi volumi vi hanno, ove sovente una truppa di genetivi vi s' incontrano, i quali sottintendono un sostantivo che ne gli regga; ella è cosa veramente un po buja per quei, che hanno appreso il latino idioma senza aver gustato un tantino il greco. Ma a quello che io non

posso occorrere in questa parte che mi rimane degli altri cinque libri, si è la mancanza de' monumenti sulle macchine organiche, e belliche; e le figure che fino ad ora se ne sono spacciate, hanno tutte ombra d'ideale. Quello che vi ha di piú sicuro è quello, che al primo incontro ci si offerisce, il libro sesto delle abitazioni degli antichi, su del quale ho creduto d'intendere Vitruvio nella maniera piú semplice, non facendomi sistematico, e sopra tutto non mi è paruto di dover ammendare il Testo, se non dove ho ravvisato esservi manifesta contradizione. Le correzioni soverchie rendono, per mio avviso, pur troppo dubbioso il Lettore, e meno si persuade, chi sopra vi studia, rimanendo vieppiù nell'oscurità. Certi stiramenti di voci, fuori dell'antico loro senso, con giri di parole, per avventura potrebbono dar piacere a' popoli dell'Indie, non giammai a' nasuti critici dell'Italia per far loro credere che Vitruvio ha assai diversamente parlato da quello, che l'etimologia delle voci da' greci, e da' latini fonti ce ne addita. Se tutto questo mio lavoro non sarà creduto sufficiente ad ispianare le difficoltà Vitruviane, cingasi pure la giornea chi della Letteratura, e dell'Architettura nel nostro secolo porta il vanto, e la sicurezza di riuscirvi in questa intrapresa, che farà cosa gratissima, *et magnus mihi erit Apollo*.

INDICE

DE' CAPI DI QUESTO TOMO II.

LIBRO SESTO

Prefazione Pagina 3

Capo I. *Della situazione degli edifizj secondo le diverse qualità de' luoghi, e degli aspetti del cielo, e della diversa natura de' popoli* 6

Capo II. *Del modo di regolare le proporzioni secondo il genio del luogo* 13

Capo III. *De' cavedi, od atrj, de' peristili, e tablini* 17

Capo IV. *Delle proporzioni de' triclinj, degli oeci, delle essedre, e delle gallerie* 23

Capo V. *Degli oeci all'uso greco* 24

Capo VI. *A quali aspetti del cielo debbono riguardare gli edifizj* 26

Capo VII. *Delle forme delle case secondo i diversi ceti di persone* 28

Capo VIII. *Delle case villerecce* 31

Capo IX. *Del recare il lume agli edifizj* 35

Capo X. *Della distribuzione delle case all'uso greco, e della differenza che vi passa tra quelle d'Italia* 37

Capo XI. *Della stabilità degli edifizj* 42

LIBRO SETTIMO

Prefazione 49
Capo I. *Dello smalto* 61
Capo II. *Della macerazione della calcina per farne gl' intonachi* 66
Capo III. *Degl' intonachi delle volte, e delle pareti* 68
Capo IV. *De' pulimenti de' luoghi umidi* 76
Capo V. *Delle maniere di dipingere nelle stanze* 80
Capo VI. *Dell' apparecchio del marmo per lo stucco* 86
Capo VII. *De' colori naturali* 87
Capo VIII. *Del cinabro* 89
Capo IX. *Della preparazione del cinabro* 91
Capo X. *De' neri artificiali* 94
Capo XI. *Dello smaltino, e della terra gialla bruciata* 96
Capo XII. *Della biacca, del verderame, e del minio* 98
Capo XIII. *Dell' ostro* 98
Capo XIV. *Di varj altri colori da tinta* 100

LIBRO OTTAVO

Prefazione 102
Capo I. *Del modo di ritrovare l' acqua* 105
Capo II. *Dell' acqua piovana* 110
Capo III. *D' alcune acque particolari* 115
Capo IV. *D' alcune altre acque particolari* 120

Capo V. *Delle prove dell' acqua* 135
Capo VI. *Del modo di livellare le acque* 134
Capo VII. *De' modi di trasportare l' acqua* 136

LIBRO NONO

Prefazione 147
Capo I. *Della sfera, e de' pianeti* 158
Capo II. *Della luna* 168
Capo III. *Del corso del sole per i dodici segni* 171
Capo IV. *Delle costellazioni settentrionali* 174
Capo V. *Delle costellazioni meridionali* 179
Capo VI. *Della descrizione degli orologj cogli analemmi* 183
Capo VII. *Di alcune spezie d' orologj, e de' loro inventori* 188

LIBRO DECIMO

Prefazione 199
Capo I. *Delle spezie di macchine, e degli organi* 202
Capo II. *Delle macchine da tirare* 205
Capo III. *D' un' altra macchina da tirare* 207
Capo IV. *D' un' altra macchina da tirare* 208
Capo V. *D' un' altra spezie di macchina* 210
Capo VI. *Maniera ingegnosa di Ctesifonte per trasportare grossi pesi* 212
Capo VII. *Come fu trovata codesta petraja* 215
Capo VIII. *De' principj meccanici* 216

Capo IX. *Delle macchine per attingere acqua* 222
Capo X. *D'un' altro timpano, e de' mulini ad acqua* 225
Capo XI. *Della chiocciola* 226
Capo XII. *Della macchina di Ctesibio* 229
Capo XIII. *Degli organi ad acqua* 231
Capo XIV. *Della maniera del misurare le miglia nel camminare* 235
Capo XV. *Delle catapulte, e degli scorpioni* 239
Capo XVI. *Della costruzione delle balìste* 243
Capo XVII. *Della maniera di caricare le baliste, e le catapulte* 248
Capo XVIII. *Delle macchine da oppugnare* 250
Capo XIX. *Testuggine per riempire i fossi* 254
Capo XX. *Di altre testugginì* 257
Capo XXI. *Delle difese* 260
Perorazione 268

DELL' ARCHITETTURA
DI
M. VITRUVIO POLLIONE
LIBRO SESTO

PREFAZIONE

Si racconta, che Aristippo filosofo della setta di Socrate essendo stato gettato dal naufragio al lido di Rodi, e che avendo ravvisate alcune figure geometriche ivi delineate, gridasse ad alta voce a' suoi compagni; va bene, non v'è da temere di nulla, io qui osservo tracce d'uomini; e tosto egli s'incamminó alla città di Rodi, e portatosi a dirittura al ginnasio, (1) e messosi ivi a disputare di filosofia, ne riportó tanti doni, che non solamente se ne forní pel suo bisognevole, ma eziandio ne somministrò per vestimenta, ed ogni sorta di vitto a quelli suoi compagni. Avendo dipoi voluto codesti compagni rimpatriare, e domandando ad esso lui, qual nuova volesse ch'eglino recassero alla sua casa; su due piedi impose loro ad avvertire, essere di bisogno a' figliuoli apparecchia-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Gymnasium*

re cibo, ed altro per viaggiare, ma di tal sorta, che loro giovasse a salvarsi col nuoto da un naufragio. Imperciocche quelli sono i veri sussidj dell' umana vita, a' quali non si può mai danneggiare ne per ria avversa fortuna, ne per cangiamento di governi, ne per saccheggi di guerre. Anche Teofrasto è del medesimo parere, ed a larga bocca esorta gli uomini a desiderare d' esser piuttosto dotti, che mettere le loro speranze nelle ricchezze; cosi egli scrive. Il dotto solamente fra tutti gli uomini non è mai forestiero ne' paesi stranieri, non è scarso di confidenti, e d' amici, ancorche perdesse i suoi famigliari, e parenti; egli può essere cittadino in qualunque città si trovi, e puó senza alcuna tema non curarsi de' bizzarri accidenti della fortuna. Ma colui il quale si crede per ogni modo munito, ed essere felice per le protezioni, e non pel proprio sapere; scorrendo egli sdruccevoli sentieri, certamente malmena una vita mal fondata, e non durevole. Epicuro poi quasi collo stesso linguaggio s' accorda con Teofrasto. La fortuna, dic' egli, in poche cose favorisce i savi, ma in quelle che sono considerabilissime, e di maggior necessità, vengono regolate dal consiglio, e dall' intelletto

Questo che è stato asserito da più d' un filosofo, l' hanno detto anche i poeti, che scrissero le antiche commedie in greco, e sulla scena queste medesime sentenze recitavansi in versi; poiche

del tutto diversa in Roma, e pari-
ri paesi le loro spezie hanno ad
natura particolare di ciaschedun
porzione del globo terraqueo
, un' altra ne resta ferita
che rimane in mezzo a
ome adunque la costitu-
o alla superficie della
del zodiaco, e dell'
o, è naturalmente
da regolarsi nel
econdo il tem-
i del cielo
are le abi-
il più che
li aspet-
ionali,
i si
r-

Encrate, C
si, il qu
meritavano
gi de' gre
genitori,
che foss
mestiere.
vengono d
essa ci pos
come hanno
smarriscono, ma
giorni della vita

Io intanto avrò s
conoscenza a' miei geni
leggi degli Ateniesi, pose
imparare un' arte, senza la qu
dirsi stimatissimo, e per (1) lettera
metria, e per la erudizione univ
scienza. (2) Avendo io dunque, e per

(1) Piacemi al sommo la lettura, *non potest esse pro. ta vita sine litteratura* riportata dal Caporali nel suo Vitruvio (*pag. 41. v. 29.*) onde io me sono servito nella traduzione; poiche secondo la commune lettura *non potest esse probata sine litteratura*, avrei dovuto tradurre, *un' arte di sperimentata erudizione, e che domanda letteratura, geometria, e la erudizione* e s.

(2) Al Capo I. del lib. I. Vitruvio parla della necessità che ha l' Architetto della scienza enciclopedica

re cibo, ed altro per viaggiare, ma di tal sorta, che loro giovasse a salvarsi col nuoto da un naufragio. Imperciocche quelli sono i veri sussidj dell' umana vita, a' quali non si può mai danneggiare ne per ria avversa fortuna, ne per cangiamento di governi, ne per saccheggi di guerre. Anche Teofrasto è del medesimo parere, ed a larga bocca esorta gli uomini a desiderare d' esser piuttosto dotti, che mettere le loro speranze nelle ricchezze; cosi egli scrive. Il dotto solamente fra tutti gli uomini non è mai forestiero ne' paesi stranieri, non è scarso di confidenti, e d' amici, ancorche perdesse i suoi famigliari, e parenti; egli può essere cittadino in qualunque città si trovi, e puó senza alcuna tema non curarsi de' bizzarri accidenti della fortuna. Ma colui il quale si crede per ogni modo munito, ed essere felice per le protezioni, e non pel proprio sapere; scorrendo egli sdruccevoli sentieri, certamente malmena una vita mal fondata, e non durevole. Epicuro poi quasi collo stesso linguaggio s' accorda con Teofrasto. La fortuna, dic' egli, in poche cose favorisce i savi, ma in quelle che sono considerabilissime, e di maggior necessità, vengono regolate dal consiglio, e dall' intelletto

Questo che è stato asserito da più d' un filosofo, l' hanno detto anche i poeti, che scrissero le antiche commedie in greco, e sulla scena queste medesime sentenze recitavansi in versi; poiche

Eucrate, Chionide, Aristofane, e sopra tutti Alessi, il quale disse, che gli Ateniesi giustamente meritavano d'essere lodati; conciosiache ove le leggi de' greci obbligano i figliuoli ad alimentare i genitori, gli Ateniesi solamente obbligano quelli, che fossero stati da' medesimi istruiti in qualche mestiere. Perciocche ogni sorta de' beni che ci vengono donati dalla fortuna, facilissimamente da essa ci possono essere levati; ma i magisterj, siccome hanno intrinsichezza coll' intelletto, mai si smarriscono, ma sono sempre durevoli per tutti i giorni della vita

Io intanto avrò sempre un' eterna massima riconoscenza a' miei genitori, perche seguendo le leggi degli Ateniesi, posero ogni cura di farmi imparare un' arte, senza la quale non può l' uomo dirsi stimatissimo, e per (1) letteratura, e per geometria, e per la erudizione universale in ogni scienza. (2) Avendo io dunque, e per la cura de'

(1) Piacemi al sommo la lettura, *non potest esse probata vita sine litteratura* riportata dal Caporali nel suo Vitruvio (*pag. 41. v. 29.*) onde io me sono servito nella traduzione; poiche secondo la commune lettura *non potest esse probata sine litteratura*, avrei dotuto tradurre, *un' arte di sperimentata erudizione, e che domanda letteratura, geometria, e la erudizione* e s.

(2) Al Capo I. del lib. I. Vitruvio parla della necessità che ha l' Architetto della scienza enciclopedica

LIBRO SETTIMO

Prefazione 49
Capo I. *Dello smalto* 61
Capo II. *Della macerazione della calcina per farne gl' intonachi* 66
Capo III. *Degl' intonachi delle volte, e delle pareti* 68
Capo IV. *De' pulimenti de' luoghi umidi* 76
Capo V. *Delle maniere di dipingere nelle stanze* 80
Capo VI. *Dell' apparecchio del marmo per lo stucco* 86
Capo VII. *De' colori naturali* 87
Capo VIII. *Del cinabro* 89
Capo IX. *Della preparazione del cinabro* 91
Capo X. *De' neri artificiali* 94
Capo XI. *Dello smaltino, e della terra gialla bruciata* 96
Capo XII. *Della biacca, del verderame, e del minio* 98
Capo XIII. *Dell' ostro* 98
Capo XIV. *Di varj altri colori da tinta* 100

LIBRO OTTAVO

Prefazione 102
Capo I. *Del modo di ritrovare l' acqua* 105
Capo II. *Dell' acqua piovana* 110
Capo III. *D' alcune acque particolari* 115
Capo IV. *D' alcune altre acque particolari* 129

Capo V. *Delle prove dell' acqua* 135
Capo VI. *Del modo di livellare le acque* 134
Capo VII. *De' modi di trasportare l' acqua* 136

LIBRO NONO

Prefazione 147
Capo I. *Della sfera, e de' pianeti* 158
Capo II. *Della luna* 168
Capo III. *Del corso del sole per i dodici segni* 171
Capo IV. *Delle costellazioni settentrionali* 174
Capo V. *Delle costellazioni meridionali* 179
Capo VI. *Della descrizione degli orologj cogli analemmi* 185
Capo VII. *Di alcune spezie d' orologj, e de' loro inventori* 188

LIBRO DECIMO

Prefazione 199
Capo I. *Delle spezie di macchine, e degli organi* 202
Capo II. *Delle macchine da tirare* 205
Capo III. *D' un' altra macchina da tirare* 207
Capo IV. *D' un' altra macchina da tirare* 208
Capo V. *D' un' altra spezie di macchina* 210
Capo VI. *Maniera ingegnosa di Ctesifonte per trasportare grossi pesi* 212
Capo VII. *Come fu trovata codesta petraja* 215
Capo VIII. *De' principj meccanici* 216

Capo IX. *Delle macchine per attingere acqua* 222
Capo X. *D'un' altro timpano, e de' mulini ad acqua* 225
Capo XI. *Della chiocciola* 226
Capo XII. *Della macchina di Ctesibio* 229
Capo XIII. *Degli organi ad acqua* 231
Capo XIV. *Della maniera del misurare le miglia nel camminare* 235
Capo XV. *Delle catapulte, e degli scorpioni* 239
Capo XVI. *Della costruzione delle baliste* 243
Capo XVII. *Della maniera di caricare le baliste, e le catapulte* 248
Capo XVIII. *Delle macchine da oppugnare* 250
Capo XIX. *Testuggine per riempire i fossi* 254
Capo XX. *Di altre testuggini* 257
Capo XXI. *Delle difese* 260
Perorazione 268

DELL' ARCHITETTURA
DI
M. VITRUVIO POLLIONE
LIBRO SESTO

PREFAZIONE

Si racconta, che Aristippo filosofo della setta di Socrate essendo stato gettato dal naufragio al lido di Rodi, e che avendo ravvisate alcune figure geometriche ivi delineate, gridasse ad alta voce a' suoi compagni; va bene, non v'è da temere di nulla, io qui osservo tracce d'uomini; e tosto egli s'incamminó alla città di Rodi, e portatosi a dirittura al ginnasio, (1) e messosi ivi a disputare di filosofia, ne riportó tanti doni, che non solamente se ne forní pel suo bisognevole, ma eziandio ne somministrò per vestimenta, ed ogni sorta di vitto a quelli suoi compagni. Avendo dipoi voluto codesti compagni rimpatriare, e domandando ad esso lui, qual nuova volesse ch'eglino recassero alla sua casa; su due piedi impose loro ad avvertire, essere di bisogno a' figliuoli apparecchia-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Gymnasium*.

re cibo, ed altro per viaggiare, ma di tal sorta, che loro giovasse a salvarsi col nuoto da un naufragio. Imperciocche quelli sono i veri sussidj dell' umana vita, a' quali non si può mai danneggiare ne per ria avversa fortuna, ne per cangiamento di governi, ne per saccheggi di guerre. Anche Teofrasto è del medesimo parere, ed a larga bocca esorta gli uomini a desiderare d' esser piuttosto dotti, che mettere le loro speranze nelle ricchezze; cosi egli scrive. Il dotto solamente fra tutti gli uomini non è mai forestiero ne' paesi stranieri, non è scarso di confidenti, e d' amici, ancorche perdesse i suoi famigliari, e parenti; egli può essere cittadino in qualunque città si trovi, e puó senza alcuna tema non curarsi de' bizzarri accidenti della fortuna. Ma colui il quale si crede per ogni modo munito, ed essere felice per le protezioni, e non pel proprio sapere; scorrendo egli sdruccevoli sentieri, certamente malmena una vita mal fondata, e non durevole. Epicuro poi quasi collo stesso linguaggio s' accorda con Teofrasto. La fortuna, dic' egli, in poche cose favorisce i savi, ma in quelle che sono considerabilissime, e di maggior necessità, vengono regolate dal consiglio, e dall' intelletto

Questo che è stato asserito da più d' un filosofo, l' hanno detto anche i poeti, che scrissero le antiche commedie in greco, e sulla scena queste medesime sentenze recitavansi in versi; poiche

Eucrate, Chionide, Aristofane, e sopra tutti Alessi, il quale disse, che gli Ateniesi giustamente meritavano d'essere lodati; conciosiache ove le leggi de' greci obbligano i figliuoli ad alimentare i genitori, gli Ateniesi solamente obbligano quelli, che fossero stati da' medesimi istruiti in qualche mestiere. Perciocche ogni sorta de' beni che ci vengono donati dalla fortuna, facilissimamente da essa ci possono essere levati; ma i magisterj, siccome hanno intrinsichezza coll' intelletto, mai si smarriscono, ma sono sempre durevoli per tutti i giorni della vita

Io intanto avrò sempre un' eterna massima riconoscenza a' miei genitori, perche seguendo le leggi degli Ateniesi, posero ogni cura di farmi imparare un' arte, senza la quale non può l' uomo dirsi stimatissimo, e per (1) letteratura, e per geometria, e per la erudizione universale in ogni scienza. (2) Avendo io dunque, e per la cura de'

(1) Piacemi al sommo la lettura, *non potest esse probata vita sine litteratura* riportata dal Caporali nel suo Vitruvio (*pag. 41. v. 29.*) onde io me sono servito nella traduzione; poiche secondo la commune lettura *non potest esse probata sine litteratura*, avrei dovuto tradurre, *un' arte di sperimentata erudizione, e che domanda letteratura, geometria, e la erudizione* e s.

(2) Al Capo I. del lib. I. Vitruvio parla della necessità che ha l' Architetto della scienza enciclopedica

genitori, e per gl' insegnamenti de' maestri ampliato il novero delle erudizioni, come amatore, (1) e coltivatore delle arti, mi sono sempre compiacciuto de' libri, che trattassero di queste materie, e ne ho acquistato il possedimento, ed eccone il frutto; poiche ora a me non manca nulla; ed hanno principalmente questo d' ispeziale le ricchezze di non far mancar niente. Forse talluni che queste cose van misurando per un bergolo, reputano solamente per uomini savj quelli che abbondano di danari. Quindi è avvenuto, che i più agognando a codesto fine, pieni di presunzione, hanno ancora coll' ajuto delle ricchezze ottenuto gran credito. Io però, o Cesare, non ho avuta mai passione pel danaro, ma mi sono contentato di tener dietro piuttosto alla scarsezza con istima di galantuomo, che possedere delle ricchezze con intaccare la mia riputazione; per questo appunto non ho mai cercato di farmi un buon partito, ma tuttavolta spero di farmi noto a' posteri con questi libri, che dó alla pubblica luce (2)

Non é certamente da recar meraviglia, per qual cagione io mi sia ignoto a molti; gli altri Architetti pregano, e brogliano per far opere in

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Philologus* ed all' altra *Philotechnes*

(2) L' Autore aveva già ciò accennato nella dedica

Architettura; ma da' miei maestri m'è stato raccomandato, che l'Architetto dee essere pregato, e non già egli dee pregare per imprendere una soprantendenza; perche un uomo che sa, ed è sintero, turbasi per la vergogna andando a domandare cosa sospettosa; perciocche si briga presso chi dà la grazia, non mai presso chi la riceve. E di vero cosa mai dovrem noi pensare che sospetti quella persona, a cui da talluno si faccia corte per ottenere l'amministrazione d'un patrimonio, se non che ella creda, che lo scopo di costui sia per far ciavanzo, e per rubbare? Quindi è, che gli antichi non commettevano opere, se non a quegli Architetti che avevano requisiti; prima di buona famiglia; secondo, s'informavano se eglino fossero ben' educati, stimando di doversi servire de' galantuomini, e non degli arditi, ed imprudenti. Ancora i medesimi artefici non facevano altri allievi, che i proprj figliuoli, o parenti, e gli formavano uomini dabbene, a' quali si potesse senza tema veruna affidare in si gran cosa il danajo.

Giacche io ben m'accorgo, che questa scienza così vasta d'erudizioni vien perseguitata, a dire il vero, da gente ignorante, ed inesperta, e da chi non solo non sa d'architettura, ma ne manco s'intende di fabbrica; non posso se non lodare que' padri di famiglia, che fidatisi nel possedimento delle lettere la fanno essi da Architetti; eglino sono in questo parere, che avendosi ad affidare ad

Architetti ignoranti, sia più giusto, che essi medesimi spendano il proprio danaro a piacere loro piuttosto, che di altri. Quindi è, che nessuno si adatta a fare in casa propria verun' altra arte, come del calozlajo, del purgatore, od altre arti, che assai facili sono, se non che l'Architettura; appunto perche quelli che la professano, non per propria maestria, ma con inganno si fan chiamare Architetti

Questi sono i motivi per i quali ho stimato di dover comporre colla maggiore attenzione un volume d'Architettura, e trattarvi delle sue regole, lusingandomi, ch'egli sarebbe un dono non discaro ad ogni popolo. Adunque avendo nel quinto libro trattato della commodità degli edifizj pubblici, nel presente libro spiegherò le regole, e le misure che formano la simmetria delle case private

CAPO I.

Della situazione, degli edifizj secondo le diverse qualità de' luoghi, e degli aspetti del cielo, e della diversa natura de' popoli

La bisogna anderà a proposito, se sul bel principio si consideri in quali paesi, ed in quali climi le case si debbano fabbricare; perciocche hanno a essere diverse nell' Egitto da quelle nella Spagna, d' altra maniera quelle nel Ponto, e d'

una maniera del tutto diversa in Roma, e parimente negli altri paesi le loro spezie hanno ad essere secondo la natura particolare di ciaschedun luogo; poiche una porzione del globo terraqueo resta scottata dal sole, un' altra ne resta ferita obliquamente; e quella che rimane in mezzo a queste è temperata. Siccome adunque la costituzione del cielo, per rispetto alla superficie della terra, atteso la inclinazione del zodiaco, e dell' ecclittica, ove il sole fa il corso, è naturalmente dotata di qualitá diverse; cosi é da regolarsi nel collocare le fabbriche delle case, secondo il temperamento de' paesi, e de' varj aspetti del cielo

Sotto il settentrione si hanno a fare le abitazioni in volta, e rinchiuse a distretto il più che si può, con minori aperture, ed esposte agli aspetti più caldi. Al contrario nelle parti meridionali, ove il sole ferisce più a perpendicolo, e vi si smania pel caldo, debbonsi fare le abitazioni aperte, e rivolte a tramontana, od a greco; cosi riparasi coll' arte a quello che la natura non fa da se. Parimente negli altri paesi si prenderanno allo stesso modo de' temperamenti corrispondenti all' aspetto del cielo, ed al loro clima. Di tutto questo puossene accorgere, considerando la natura stess delle cose, e coll' osservare ancora le membra, e i corpi delle persone; imperciocche ove il sole spande con mediocrità la sua vampa, quivi i corpi umani si conservano temperati, ed ove a per-

pendicolo facendo il suo corso arde, toglie a' corpi il temperamento, succhiandone la parte umida. Tutt' al contrario ne' paesi freddi, che lungi stanno dal mezzodì, poiche il calore non solo non potendo da' corpi succhiarne l'umido, che anzi insinuandovene di più l'aria ruggiadosa, fa la corporatura più grande, ed assai più grave il suono della voce. Da ció si desume la ragione, perche tra' popoli che stanno sotto al settentrione vi abbiano degli uomini di smisurata statura, di color bianchiccio, di capelli stesi, e biondi, d'occhi azzurri, e sono eglino assai sanguigni, e ció perche sono dagli umori impregnati, ma corretti da' geli. Quelli poi che abitano vicino all' equatore, essendo i piú soggetti al corso del sole, mediante il suo vigore, vengono di statura bassa, di color bruno, di capello riccio, d'occhi neri, deboli di gambe, e di poco sangue; e questa scarsezza di sangue gli rende più timidi nel resistere alle armi; eglino peró sofferono senza timore i grandissimi caldi, e le febbri, perche le membra di loro sono nutrite dal calore. Sicche i corpi che nascono sotto 'l settentrione sono più umidi, e deboli nelle febbri, ma per l' abbondanza del sangue sono animosi per resistere alle armi

Il tuono della voce parimente ha varie, e diverse qualità, secondo la diversità delle nazioni; perciocche i confini dell'oriente, e dell'occidente, su' quali la terra si equilibra, ed ove la parte su-

periore del cielo si separa dalla parte inferiore; sembra che qui possa immaginarsi un circolo naturalmente formato a livello, che da matematici vien chiamato orizzonte. Posto questo dato, teniamolo bene a memoria. Dal punto sulla circonferenza di questo circolo, ch' è della plaga settentrionale, si conduca una retta linea al centro dell' asse del meridiano, e di qui un' altra linea obliqua, che giungasi all' altezza del polo, il quale sta dietro le stelle settentrionali; ravviseremo chiaramente con ciò formarsi nel mondo la figura di un triangolo, somigliante a quello dell' istrumento da fiato, detto da' Greci sambuca. (1) A somiglianza adunque di quel tuono, che in codesto istrumento è il più vicino all' angolo, e ch' è l' acutissimo, que' popoli che abitano quella porzione di terra vicino al punto inferiore verso le parti meridionali, per la piccola elevazione di polo che hanno, formano anch' eglino un tuono di voce sottile, ed acutissimo. Secondo questa figura formasi una scala in seguito di altri tuoni più gravi, ed

(1) Veggasi nel Diz. Vitr. quanto se ne dice alla voce *Sambuca*, ed altresì veggasene la figura. (*Tav. XIII. N.* 1.) A il centro del mondo *bB* l' orizzonte, C il polo. Quelli popoli che hanno piccola elevazione di polo, come B 1, hanno la voce simile alla canna *ee*; quelli che l' hanno maggiore, come B 2, hanno la voce della canna *ff*, e quelli in B 3; avranno la voce della canna *gg*; e così degli altri

a somiglianza di questi hanno le loro voci i popoli della Grecia, che sono nel mezzo. Parimente da codesto mezzo si va crescendo di mano in piano fino a' luoghi settentrionali sotto il polo, e si esprimono, secondo la natura, le voci delle nazioni con tuoni assai piú gravi. Cosi sembra essere composta armonicamente la macchina di questo mondo per l'obliquitá del zodiaco, e con grande consonanza mediante gl' influssi del sole; onde ne avviene, che quelle nazioni che sono situate nel mezzo tra l'equatore, ed il polo, hanno nel loro discorso un tuono mezzano di voce, appunto come stanno nella tavola musicale; (1) e quelle nazioni poi che s'incontrano andando verso il settentrione, avendo una maggiore elevazione di polo, hanno dalla natura i tuoni della voce, che è pregna d'umido, piú grave, siccome sono quelli dell'ipate, e del proslambanomene. (2) Cosi per la medesima ragione i popoli che si avanzano verso il mezzodí, hanno un tuono di voce sottile, ed insieme acutissimo, somigliante alla paranete

E che ció sia vero, che i luoghi per natura umidi facciano le voci assai gravi, e i caldi

(1) Questa tavola si era già posta nel capo V. del libro V.

(2) Di queste voci indicanti i tuoni della musica se ne vegga il Diz. Vitr. oltre a quello che se n' era detto nel capo V. del libro precedente

più acute, si può osservare da uno sperimento, che si fa, prendendo due vasi di creta cotti egualmente in una fornace, e che sieno di peso eguale, e qualora si scelgono provinsi con un tocco che renda egual suono; uno di questi s' immerga nell' acqua, e dipoi si cavi, e ambedue i vasi si tocchino. In codesta prova s' accorgerá della gran differenza che vi ha fra loro nel suono, e nemmeno potranno essere di egual peso. Non altrimenti i corpi degli uomini, che sono formati d' una medesima spezie, e nati nell' unica sfera mondiale; pure alcuni, mediante il calore del paese, se urtano col fiato l' aere, mandano fuori voce acuta; altri, attesa l' abbondanza dell' umido la sfogano in maniera gravissima. Così per la sottigliezza del clima, e di un caldo penetrante, le nazioni meridionali hanno l' ingegno più pronto, e son più risolute a pensare, e a dar consigli; ma le genti del settentrione, sulle quali spargesi un clima d' aria grossa, atteso che ella è di ostacolo per gli spessi gelati, riescono d' ingegno ottuso. E che sia così, basta il ravvisarlo ne' serpi, i quali, allorche si riscalda la stagione, dissipandosi in loro l' umor freddo, con violenza si muovono; ma in tempo di bruma, e nel fondo dell' inverno raffreddati pel cambiamento dell' aria, stupidi, ed immobili rimangono; così, a pari, non è da maravigliarsi, se l' ingegno dell' uomo nel clima caldo diviene piú sottile, èd all' opposto più tardo ne' climi frigidi. Quindi siccome le nazioni

meridionali sieno d'ingegno sottilissimo, e di spirito assai pronto nelle risoluzioni, qualora poi vogliono entrare in azione, ove bisogna coraggio, elleno vanno a soccombere; giacche il calore del sole ha snervato nel cuore di loro tutto il valore. Ma quelli che nascono in paesi freddi sono più pronti per resistere alla forza delle armi, e senza tema, e con gran forza vi vanno addosso con impeto; ma per la stupidezza dell' ingegno assaltano senza veruna considerazione, e mancando in sagacità si perdono ne' loro disegni

Poiche dunque la natura ha in questo mondo ordinate le cose di tal fatta, che le nazioni tutte abbiano ad esseré diverse, o per l' eccesso, o pel difetto de' temperamenti, ella però ha voluto, che frammezzo a tutta la terra, ed a tutte le nazioni avesse la sua sede il popolo romano; perciocchè nell' Italia le genti sono attissime, ed all' una, ed all' altra bisogna; forti, cioe, nelle membra del corpo, e nella sottigliezza dell' ingegno. Conciosiache il pianeta di Giove facendo il suo giro per uno spazio temperato fra quello di Marte caldissimo, e quello di Saturno, ch' è freddissimo; io somigliantemente argomentando, ponendo l' Italia in mezzo, e nel miglior clima temperato, fra il settentrionale da una banda, e il meridionale dall' altra banda, ella porta il vanto d' essere invincibile; co' strattagemmi abbatte le forze de' barbari, e col valore delle armi rovescia tutti i disegni de' popoli meridionali. Cosi la provvidenza Divina ha

situata la città del popolo romano in un clima di rara bontà, e temperato, affinche si rendesse padrona di tutto il mondo

Che se va a questo modo, che sotto varj climi v' abbiano a stare paesi tra loro diversi, e che anche accader deggia che tra le nazioni v' abbiano a nascere uomini, si nell' ingegno, e si nella corporatura, e si ancora nelle qualità, di tanta discrepanza; punto ora non dubitiamo, che eziandio le leggi degli edifizj debbansi addattare con quella distribuzione, che domanda la diversa proprietà, e delle nazioni, e delle persone; giacche dalla natura medesima ne abbiamo una esatta, e chiara riprova

Col miglior metodo che ho possuto attendere ho esposto le proprietà de' luoghi, come la natura le ha ordinate, ed ho detto altresi in generale come debbansi costruire gli edifizj con quella qualitá, e forme, che si convengono alli temperamenti delle nazioni, al giro che fa il sole, ed al clima. Ora dunque brevemente spiegherò tutti a parte a parte i rapporti delle simmetrie in ciascuna spezie di edifizj

CAPO II.

Del modo di regolare le proporzioni secondo il genio del luogo

In niun' altra cosa dee l' Architetto porre il maggior pensiere, se non che v'abbia ad essere negli

edifizj l'esattezza de' rapporti, per recare a quelli le proporzioni a parte per parte. Qualora dunque si saranno determinati i rapporti della simmetria, e dispianatesi le proporzioni in vigore del raziocinio; allora tocca pure all'ingegno il provvedere al genio del luogo, all'uso, ed alla bellezza, e col saper levare, od aggiungere, e tener così una via di mezzo, colla quale o tolta od aggiunta che siavi alcuna parte della simmetria sembri essersi ciò fatto acconciamente, e in modo che nulla vi si abbia a desiderare per riguardo al colpo d'occhio. (1)

(1) La bellezza dell'Architettura non tanto deriva dalle proporzioni vere, e reali, quanto dalle apparenti. Perciocchè siccome la stabilità della fabbrica dipende dall'intendimento del peso reale, e della forza reale; così il dilettevole della medesima ripete il suo effetto dal peso apparente, e dalla forza apparente, come si era distinto nell'albero esibito al capo III. del libro I. Codesto effetto dipende dalla disposizione Euritmica delle superficie liscie, che piazze si dinominano. Egli è perciò di mestiere che alla sommità d'un' opera d'architettura vi sia disposta, e vi abbia luogo una larga piazza di peso apparente, la quale venga sostenuta dalla forza apparente di altre piazze inferiormente alluogate; e quando codesta disposizione sia formata colla debita simmetria, ne deriva all'opera d'architettura la magnificenza, ed il colpo d'occhio. A modo d'esempio, nella facciata d'un tempio il tutto insieme dell'intavolato, e frontespizio forma la magnifica piazza del peso apparente, ed i fusti delle colonne col basamento ne indicano la forza apparente proporzionata al peso apparente che sostiene

Perciocche avvi non piccola differenza tra il rimirare un' oggetto sotto l' occhio, e il doverlo vedere posto in alto; non appare il medesimo veduto in luogo chiuso, e tutt' altro comparisce in luogo aperto. Ed in questo l' Architetto gran dono vi abbia alla perfine per conoscere che si abbia a fare; imperciocche non sembra che ogni apparenza d' un oggetto possa essere vera, ma per il più delle volte ne resta l' intelletto ingannato; in quella guisa appunto che nelle scene dipinte ci par di vedere la tondezza delle colonne, i modiglioni che dimostransi avere aggetto, e le finte statue aver risalto; eppure siam certi che quella tavola è liscia, e piana. I remi similmente delle navi, ancorche diritti entrino sott' acqua, appajono talvolta all' occhio ripiegati, e mirandosi fuori alla superficie dell' acqua, si mostrano quali sono, cioe diritti. La ragione per cui eglino debbano messi sott' acqua apparire ripiegati si è, perche i raggi della visione, che partono dall' occhio, e dall' aria passando all' acqua, cioe ad un' altro mezzo, che per natura è più denso di essa, ripiegansi; onde rimandansi le immagini de' remi alla superficie dell' acqua, che vanno secondo il piegare d' essi raggi. O che il veder nostro secondo i varj sistemi de' fisici si faccia per i simulacri che da' corpi si tramandano, oppure per via de' raggi visuali che dall' occhio si spandono, o che in una maniera ció avvenga o nell' altra, sempre sarà vero, che agli occhi si presentano immagini non vere, ma sol-

tanto apparenti. Giacche dunque alcune cose vere ci sembrano false, e tall' altre per diverse da quel che sono vengano dall' occhio giudicate, stimo essere fuor di dubbio, doversi, secondo il genio de' luoghi, e del sito che vi avesse obbligato, fare diminuzioni, ed aggiunzioni; ma in modo però che non vi apparisca menda. Ma questo si conduce perfettamente a fine non tanto coll' ajuto delle teorie, quanto colla vivacitá dello spirito accoppiato alla scienza

Si debbono adunque per la prima cosa determinare i rapporti della simmetria, acciocche da questi si possa infallibilmente desumere quel tanto che dee cambiarsi nella fabbrica da farsi. Sicché in appresso si debbe pigliare lo spazio sul terreno della lunghezza, e della larghezza della medesima, la cui grandezza determinata che siasi da principio, si penserà dipoi all' apparecchio d' una proporzione conveniente al decoro, ed in guisa che a' riguardanti v' apparisca la euriumia cosi bene immaginata, e che non v' abbia incertezza. Delle regole di questa debbo ora trattare, ed in primo luogo dirò de' cavedj delle case, e come questi debbano costruirsi

CAPO III.

De' cavedj, od atrj, de' peristili, e tablini

I cavedj (1) si distinguono in cinque spezie, e si dinominano secondo la figura che hanno, toscano, corintio, tetrastilo, displuviato, testudinato

I toscani sono quelli, ne' quali le due travi che passano da banda a banda nella larghezza dell' atrio reggono due altri travi pendenti a traverso, (2) ed anche i canali, che dagli angoli delle muraglie, vanno agli angoli che fanno i travi, ove s'incrociano insieme. In questi cavedj, restando la parte di mezzo aperta, le acque vi scolano dalle grondaje sostenute da' panconcelli del suo compluvio

Ne' corintj sono nella medesima maniera situati i travi, e le grondaje che gettano le acque nello impluvio, ma eglino siccome intorno intorno stanno discosti dalle muraglie, rimangono perciò

(1) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Cavum aedium*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *interpensiva*, oltre la figura qui esibita, (*Tav. XIII. N. 2.*) e le altre voci medesimamente appartenenti a codesta figura; cioè *colliquiae*, *stillicidium*, e *compluvium*. Codesta sorta d' atrio da Plinio (*l. 2. epist. 17.*) si descrive all' ingresso della sua villa di Laurento, com' un' atrio andante, ma polito; *atrium frugi, nec tamen sordidum*

assettati sopra le colonne che vi sono all' intorno distribuite

I tetrastili (1) sono quelli che hanno quattro colonne sotto i cantoni delle travi, ove elleno s' incrociano, e così danno ajuto alle travi, e sono di durata; poiche le medesime travi non hanno quivi gran tratta, ne hanno a fare niuna forza per sostenere i travi pendenti a traverso

I displuviati (2) poi sono quelli, ne' quali i travicelli che reggono la macchina di legname, inclinando all' indietro la grondaja, ributtano le acqua fuori del cavedio. Recano codesti grandissimo vantaggio agli appartamenti d' inverno, perche avendo il loro impluvio sollevato non viene impedito il lume, che viene da alto, a' triclinj; ma ne' ristoramenti de' medesimi vi ha gran briga; poiche le grondaje che scolano ne' canali attorno alle mura, non potendo così subito far ricevere le acque ne' condotti che portano, elleno riboccando vi ristagnano, ed infradiciano il legname, e le muraglie in tal sorta di fabbriche

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *tetrastylos cavaedium*; e la sua figura (*Tav. XIII. N. 3.*)

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Displuviatum*, e la sua figura (*Tav. XIII. N. 4.*)

I testudinati poi si fanno, ove non vi abbia gran tratta, (1) ed ove vi ha necessità di fare ne' palchi di sopra spaziose abitazioni

Le lunghezze poi, e le larghezze degli atrj (2) si formano in tre maniere. La prima distribuzione è di partire la lunghezza in cinque porzioni eguali, e tre di queste se ne danno alla larghezza; la seconda è quando si divide in tre parti, è

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Impetus*. Questi cavedj erano del tutto coperti, e non già co' loggiati intorno, come ce gli hanno disegnati il Giocondo, ed il Perrault; ma con codesti cosi coperti s' ingrandiva l' abitazione superiore. (Vedi la figura N. 5.) Dirò, che non mi sono mai sognato di stirare il Testo Vitruviano a capricciose interpretazioni; egli rende cosi chiara la ragione che nulla più; *& in contignationibus supra spatiosa reddantur habitationibus*. E perche mai travisarlo, mutando l' *et* in *nec*, e sostituirvi un' *ubi?*

„ Sogni d' infermi, e fole di romanzi

(2) Chi fece la divisione de' capitoli di Vitruvio, erroneamente ha separato l' atrio dal capo precedente senza comprendere che *atrium*, e *cavum-aedium* sono una cosa medesima; *atrium* si nominava quand' era vicino alla porta di casa, e *cavedium* quand' era nell' interno della casa. Cosi Plinio nella villa di Laurento, dall' atrio passa ad un cortile rotondo, e da questo ad un' cavedio assai luminoso; *cavaedium hilare*. Nella edizione italiana del Durantino se ne forma un solo capitolo; poiche Vitruvio dopo averne distinte le spezie, passa a determinarne la proporzione. Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Atrium*

se ne danno due alla larghezza; la terza si ha formandosi sulla larghezza un quadrato, e tirandovi la linea diagonale, si faccia eguale a questa diagonale la lunghezza dell' atrio. L' altezza di questi fin sotto a' travi sia per un quarto meno della loro lunghezza; quello che rimane (1) al disopra de' travi abbiasi per la proporzione de' soffitti, e per la macchina di legname che ne forma il tetto

La larghezza da darsi alle ale da destra, e da sinistra va regolata giusta la grandezza dell' atrio, perche se la sua lunghezza sia fra i XXX. piedi, e i XL., la larghezza delle ale si faccia per il terzo di essa lunghezza; se da XL. a L., si divida tal lunghezza in parti tre e mezzo, e se ne dia una alle ale. Che se poi la lunghezza fosse dai L. piedi alli LX., le ale saranno per un quarto della lunghezza. Dalli piedi LX. agli LXXX., dividasi la lunghezza in parti quattro e mezzo, ed una parte se ne da alle ale. Fra i piedi LXXX., ed i C., si avrà la giusta larghezza delle ale, dividendo la lunghezza dell' atrio in parti cinque. Stando poi l' atrio in questa grandezza, s' innalzino i travi liminari (2) di codeste

(1) Cosa intendasi per quel *reliquum*, veggasene il cit. Diz. alla voce *Lacunar* in fine. Veggansi la Figura N. 6.

(2) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Trabes liminares*. La proporzione poi che da Vitruvio si assegna alle ale, s' intenda di ambedue insieme, ossia la metà per ciascheduna

ale in modo che la loro altezza si renda eguale alla larghezza dell' atrio

Pel tablino, (1) se la larghezza dell' atrio sarà di piedi XX. toltone il terzo, quel che rimane sarà per l'ampiezza di esso. Se sarà dai XXX. piedi alli XL., il tablino sarà per la metà della larghezza dell' atrio. Se poi sia fra i XL., ed i XX., si divida in cinque parti la larghezza, e se ne diano due al tablino. Imperciocchè i rapporti delle simmetrie degli atrj piccoli non possono essere i medesimi di quelle degli atrj grandi. Che se ci serviremo delle simmetrie de' grandi per i piccoli, non se ne avrà niun costrutto, si per riguardo alli tablini, che alle ale; e se poi ci serviremo delle simmetrie de' piccoli per i grandi, ne diverranno i membri di questi d'una vasta, e smisurata grandezza. Perció io pensava appunto di scrivere in generale su di queste regole, che ricercate sono, tanto per riguardo alle grandezze, quanto per rispetto all' uso, al commodo, ed al colpo d' occhio. L' altezza del tablino fin sotto il trave si stabilisca per quanta è la sua larghezza con un ottavo di più. Il soffitto del medesimo si alzi con aggiungere all' altezza il terzo della larghezza. Le imboccature, (2) trattandosi d' atrj piccoli, saranno per un terzo meno della larghezza

(1) Vedi il Dic. Vitr. alla voce *Tablinum*

(2) Vedi il Dic. Vitr. alla voce *Fauces*

del tablino, e per gli atrj grandi sieno determinate per la metá della larghezza. Le immagini (1) coi loro adornamenti si pongano tanto alte per quanta è la larghezza delle ale. Le larghezze delle porte, e cosi pure le loro altezze si faranno, se doriche, come le doriche; se gioniche, come le gioniche; siccome è stato innanzi dichiarato intorno alle simmetrie delle porte nel libro IV. Lo scoperto (2) dell' impluvio non sia lasciato men largo di un quarto, ne più di un terzo della larghezza dell' atrio, e la sua lunghezza con quella proporzione, che recasi dalla forma dell' atrio medesimo

I peristili poi si facciano per un terzo più lunghi a traverso, di quello sieno verso dentro; le colonne alte quanto sarà la larghezza del portico; gl' intercolonnj de' medesimi non sieno men larghi di tre, ne più di quattro grossezze di colonne. Che se poi le colonne del peristilio si facessero d' ordine dorico, allora si prenderà il modulo come si era detto nel libro quarto, acciocchè i triglifi sieno scompartiti colle regole ivi date

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Imagines*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Lumen*, ed *Impluvium*

CAPO IV.

Delle proporzioni de' triclinj, degli oeci, delle essedre, e delle gallerie

La lunghezza de' triclinj (1) dee essere il doppio della loro larghezza. Le altezze di tutte le stanze, che saranno bislunghe, avranno questa proporzione, cioè, sommando insieme la lunghezza, e la larghezza, e di codesta somma se ne prenda la metà; questa sarà la misura da darsi all'altezza. Ma se l'essedre, e gli oeci (2) avranno forma quadrata, s'innalzino per una larghezza e mezzo. Le gallerie, (3) come anche l'essedre si hanno a fare di vasta grandezza. Gli oeci corintj, e i tetrastili, (4) e quelli salotti che si chiamano fatti all'egiziana, vanno proporzionati in lunghezza, come innanzi si era detto della simmetria de' triclinj; ma perche in codesti vi entrano colonne, si hanno ad ordinare più ampj di molto. Avvi poi questa differenza tra gli oeci corintj, e quelli all'egiziana. I corintj hanno un'ordine solo di co-

(1) Veggasi il Diz. Virr. alla voce *Triclinium*

(2) Veggasene il Diz. Virr. alla voce *Oeci*

(3) Vedi il Diz. Virr. alla voce *Pinacotheca*

(4) I salotti tetrastili hanno anch'essi le colonne corintie; ma variano nella forma, perche eglino sono quadrati colle colonne sugli angoli; colle quali si hanno quattro colonne in ciascuna facciata

lonne, situate su di un basamento, od in terra, e hanno sopra esse gli architravi, e le cornici, o di legno, o di stucco, e terminansi sopra la cornice con i soffitti schiancati a porzione di cerchio. Ma in quelli all'egiziana avvi sopra le colonne gli architravi, e da questi architravi alle pareti, che sono intorno, vi posa un solajo, sopra il cui tavolato avvi l'ammatonato all'aria scoperto, su cui si possa passeggiare intorno. Quindi al disopra dell'architrave, (1) a piombo delle colonne di sotto, sono da porsi le seconde colonne diminuite pel quarto delle prime, e sopra il loro intavolato avvi la soffitta ben' adorna, e frammezzo codeste seconde colonne si situano le finestre; cosicche codesti oeci all'egiziana hanno piuttosto foggia di basiliche, ed anche sono differenti da' triclini corintj

CAPO V.

Degli oeci all' uso greco

Si fanno ancora gli oeci fuori di moda italiana, i quali chiamansi da' Greci *cizicenus*. Codesti van-

(1) Direi che quivi dovesse esservi il solo' architrave, affinche non s' impedisse coll' aggetto della cornice il piantare del second' ordine di colonne; e questo dee essere così, non replicandosi da Vitruvio, come ha detto de' cosintj; *supraque habent epistylia coronas*, Le figure di codesti salotti sono delineati alla (*Tav. XIV. N. 2. e 3.*)

no situati all' aspetto del settentrione; e se fia possibile in vista delle verzure, ed hanno le porte valvate in mezzo. (1) Debbon eglino essere lunghi, e larghi in guisa, che vi si possano accomodare due tavole coi loro letti, e lo spazio libero intorno intorno, e che l' una tavola sia dirimpetto all' altra. (2) Abbiano questi da destra, e da sinistra le finestre a foggia di porte, affinchè dalle medesime si possan godere, stando a tavola, (3) le verzure. Le altezze di codesti oeci saranno per una loro larghezza e mezzo

(1) Plinio il giovane (*l. 2. ep. 17.*) descrive il triclinio colle porte valvate, cioè a modo di bussole; che si aprivano al di fuori; forse erano fatte colle bandelle a collo d' oca, perchè aprendosi, facilmente da per se si chiudessero. Egli avevano codesti salotti anche le finestre aperte fino al pavimento, come dice Plinio; *undique valvas, atque fenestras non minores valvis habet*. Gli antichi usavano d' ordinario le finestre, che prendevano il lume da alto, e non le facevano per affacciarsi in istrada; ma badavano a somministrare un lume migliore agli appartamenti, e così stavano riparati dall' aria, e dal vento; ma ne' triclinj volevano godere l' aria aperta

(2) Per l' uso che se ne dovette fare di codesti letti, sembra, che non dovessero essere meno larghi di piedi cinque e mezzo, e lunghi piedi diece, e la tavola dovette essere di forma quadrata, di piedi quattro e mezzo per ciascun lato. Il triclinio perciò, crederei, che si dovesse far lungo piedi XL. e largo piedi XXX. siccome ho indicato in pianta (*Tav. XIV. N. 1.*)

(3) Qui sulla diversità delle letture *tectis*, e *lectis*; veggasene il Diz. Vitr. alle voci *Viridia de tectis*. Nulla poi

In codeste spezie di fabbriche tutti i rapporti delle simmetrie sono da doversi fare in quel modo che si potrá, perchè non imbarazzino il sito. E quanto a' lumi, se eglino non vengano riparati dall' altezza delle muraglie, che dirimpetto vi sieno, con tutta speditezza si renderanno liberi. Che se venissero impediti, o per la strettezza de' siti, o per altri estremi, allora bisogna che coll' ingegno, e colla sottigliezza dell' immaginare, o si scemi, o si aggiunga alle simmetrie, sicchè elleno si compiscano con quella grazia che l' opera potrebbe avere, ove fosse fatta colle proprie simmetrie.

CAPO VI.

A quali aspetti del cielo debbono riguardare gli edifizj

Adesso tratteremo con ispezialitá intorno l' uso degli edifizj, ed a quali aspetti del cielo, giusta le loro spezie debbono eglino riguardare. I triclinj d' inverno, ed i bagni riguardino al ponente jemale, e perchè vi bisogna quivi usare del lume occidentale, e perchè ancora il sole, quando è sul

---

dirò del giacersi a tavola su letti, essendo ella materia trattata da più autori; cioè, dal Mercuriale, da Giusto Lipsio, dal Giaconio, e da altri che ne ho accennati nel Diz. Istr. alla voce *Triclinium*.

tramontare, mandando a rimpetto del bagno i suoi raggi, reca tepidezza in codesta parte nelle ore della sera. Le stanze da letto, e le librerie debbono riguardare all' oriente, perche l' uso delle medesime domanda il lume della mattina; anche per la ragione, che nelle librerie i volumi vi si conservino; perciocche in quelle che riguardano il mezzodí, e l' occidente, eglino vengono guasti dalle tignuole, e magagnati per l' umido, stante che i venti, che da queste regioni umidicci vi spirano, generano questi insetti, e li mantengono e co' loro aliti ammuffando i volumi gli discolorano; onde diffigurati ne rimangono

I triclinj di primavera, e d' autunno, riguardino l' oriente; perciocche chiuse che sieno le finestre per quelle ore finche il sole s' avvicina all' occidente riparasi all' aere calda, e restano temperati per le ore, nelle quali se ne suole far uso. I triclinj della state, verso il settentrione; perche codesto aspetto, non come gli altri, che pel caldo nel solstizio s' infuocano, e rimanendo opposto al corso del sole, è sempre fresco; egli è salubre, e ad usarsi sollazzevole. Egli si richiede ancora codesto aspetto per le gallerie, alle stanze, ove si tessono arazzi, (1) ed alle scuole de' pittori, affinche i colori messi nelle loro opere, atteso l' uni-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Plumaris*

passeggj assai lunghi, ed il tutto che sia perfezionato con decoro della grandezza, e di chi vi abita. Oltre a questo vi hanno le librerie, le gallerie, e le basiliche con magnificenza formate, sul modello delle opere pubbliche; perche nelle case di codesti personaggi sovente si tengono de' consigli pubblici, e si decidono cause private, e si fanno appalti

Se con queste regole adunque si distribuiranno gli edifizj, giusta i diversi ceti delle persone, ed osservandovi il decoro di cui n'era stato già trattato nel primo libro, non vi sará di che biasimare, per lo che per tutte le cose vi avran de' commodi, e tutto sarà in buono stato. Ora di tutte queste cose non solamente se ne dovrà aver considerazione nelle case di città, ma eziandio in quelle di villa; perche v'ha di più, che gli atrj, i quali in città sogliono essere contigui alle porte, nelle case poi di campagna, ed in quelle che hanno la bellezza, ed i commodi d'una casa di città, prima s'incontrano i colonnati, dipoi avvi gli atrj coi porticati intorno, che sono lastricati, e dinanzi aperti in veduta delle palestre, e de' passeggj. (1) Ho descritto in ristretto, per quanto ho

(1) La villa Laurentina di Plinio aveva un' atrio somigliante a questo che suggerisce Vitruvio, da dove si godevano i boschi, ed i monti lontani. Nella villa di Toscana vi aveva pure, all' ingresso della casa, un' atrio cosi fatto, secondo la costuma, com' egli dice, degli antichi.

ne non si convengono vestiboli sontuosi, e nemmeno i tablini, e gli atrj; poiche codesta gente cerca di far servigj a quelli, che ne gli ricercano

A quelli poi che attendono a far raccolte dal fruttato de' campi, debbono farsi ne' vestiboli delle lor case, le stalle, le botteghe, e dentro casa le grotte, (1) i granaj, i magazzini, ed altri somiglianti commodi per conservare i frutti, piú che per adornamento elegante. Cosi agli usuraj, ed a' pedaggieri hanno a farsi le case un po più vistose, e sicure da' tradimenti. A quei del foro, ed a' dotti, abitazioni con maggiori adornamenti, e più ampie per ricevere conversazioni letterarie. A' nobili poi, i quali esercitando le cariche, e le dignità, debbono eseguire i suoi doveri riguardo ai cittadini, debbonsi costruire vestiboli (2) reali, atrj alti, (3) spaziosissimi colonnati, boschetti, e

---

sare al peristilio; e lo fa chiaro il passo di Apulejo, riportato alla voce *Tablinum* nel citato Diz.; poiche i medici per andare all' ammalato attraversavano il tablino. Lo suppongo pertanto posto lateralmente all' atrio, come l'ho indicato nella figura; (*Tav. XIII. N. 6.*) ed egli non è improbabile, che talvolta il tablino avesse luogo in ambedue i lati dell' atrio

(1) Veggasi il Diz. Vitr. alla voce *Vestibulum*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Criptae*

(3) Vitruvio scrive *alta atria*, e Virgilio (*aeneid. 2.*) disse *atria longa*; forse nell' antico Testo Vitruviano vi sarà letto *lata atria*

corti si situi la cucina, ma nella parte più calda che aver si puó; contigue ad essa sieno le stalle per i bovi, e i loro presepj riguardino al focolare, ed insieme all' oriente, per la ragione che i buoi riguardando il lume ed il fuoco non diventino selvaggi. Gl' istessi contadini, come che non s' intendano d'aspetti celesti, pure sono persuasi, che non debbano i buoi guardare ad altra parte del cielo, se non a quella dove nasce il sole. I posti da buoi non debbono essere per ciascun pajo meno larghi di piedi dieci, ne più di quindici; la lunghezza poi dee essere tale, che non occupi meno di piedi sette

I bagni parimente sieno contigui alla cucina, poiche cosi non sarà da lungi l' uso del lavatojo rurale. Anche lo strettojo da olio abbiasi prossimo alla cucina; perciocche sarà situato in si fatta guisa come l' uso di cavar l' olio lo richiede. Appresso siavi la cantina, la quale abbia le sue finestre voltate al settentrione, che se le avesse esposte ad altro aspetto, per cui potesse essere riscaldata dal sole, il vino di codesta cantina sgombinatosi pel soverchio caldo si farà un vino debole. (1) Ma la dispensa da olio bisogna situarla in modo, che ab-

(1) Oltre a codeste cose vuole Palladio, che la cantina „ dee essere lontana da' bagni, dalle stalle, dai forni, delle cisterne, e da tutte l' altre cose che abbiano cattivo odore „

bia le finestre a mezzodì, e in altri avviene che abbia caldo, per la ragione che l'olio non venga mai a gelarsi, ma che con un mite temperamento mantengasi assottigliato. La grandezza di esse dispense deve essere proporzionata alla quantità del frutto, ed al numero de' vasi, i quali essendo capaci di venti amfore l'uno, per ciascheduna occupano nel loro mezzo un diametro di piedi quattro. Il luogo dello stesso strettojo, ove egli non torca con vite, ma sia premuto a forza di stanghe, e serrato col grillo sul suo asse, non abbia spazio men largo di piedi sei, perche ampio sufficiente spazio per che si possa ben lavorare. Ma la sua larghezza non sia maggiore di piedi dieci, perche così rimane libero, e senza impaccio per coloro che ve la fanno girare. Che se si avesse voluto dar luogo per due assi, vi si richiedono dodici piedi di larghezza. Le stalle per le pecore, e per le capre si hanno a fare grandi in modo, che a ognuna delle pecore compri un'area non minore di quattro piedi e mezzo quadrati, e non maggiore di piedi sei

I granaj sieno posti in alto, e rivolti a settentrione, o a greco, perche così il frumento non potrà così di subito riscaldarsi, che anzi rinfrescato dalla ventilazione egli si conserverà anche

(1) Vedi il Dic. Vic. alla voce *Cellarium*

per lungo tempo; perciocche esposti che fossero agli altri aspetti vi si genererebbono de' gorgoglioni, ed altri vermi che guastano il frumento (1)

Le stalle de' cavalli, soprattutto in villa, sieno situate in luoghi caldissimi, purche non guardino al focolare; perciocche quando i giumenti stanno in istalla vicini al fuoco divengono feroci.

---

(1) Più cose suggeriscono gli autori *de re rustica* intorno a' granaj. Ma qui suggerirò quanto si era scritto nello staruto dell' agricoltura di Roma (*pag. 143.*) sulla maniera di fabbricare un granajo che contenga una data quantità di grano. Egli è noto, che per conservare il grano si debba tenere egualmente ammucchiato per l' altezza di palmi tre, ed il mucchio ha la figura d' una piramide troncata, che ha le basi quadrangolari; e quella che giace sul pavimento avanza la superiore per ogn' intorno circa due palmi. Pongasi, a modo di esempio, che si voglia fabbricare un granajo che debba contenere 300. rubbj; si moltiplichi codesto numero pel 24, ed il prodotto 7200 si parta pel numero 3, ed il quoziente mostrerà la quantità dell' area, che occupa una mole parallelepipeda, che abbia di lunghezza palmi 100 di larghezza palmi 24, e di altezza palmi 3. Ma perche si diceva, che la figura del grano ammucchiato è d' una pirrmide troncata, bisogna aggiungere intorno intorno all' area uno spazio largo, come si diceva, per due palmi; sicche la quantità proposta di 300 rubbj, occuperà un' area di 2912. palmi quadrati. Oltre la trovata area si dee estendere il granajo da un lato circa palmi 10, per poter rivoltare acconciamente il grano, e negli altri tre lati è sufficiente che vi rimanga lo spazio di un palmo e mezzo, per porervi intorno girare

Sono però commode quelle stalle, che rimangono situate al difuori della cucina all'aperto, in faccia all'oriente; perciocchè quando in tempo d'inverno a ciel sereno vi si mandano i buoi, ed esposti in sul mattino al sole, loro si somministra il pascolo, si fanno più grassi

Le guardarobe, (1) i fienili, i magazzini a farro, i mulini, debbonsi, come sembra pur proprio il farli, porre fuori della villa, perchè ella sia più sicura dal fuoco. Che se poi a taluno aggrada tettare in villa qualunque opera in maggior cautelezza, vi si faccia pure, ma con questo che non facciasi ostacolo a' vantaggi della rustica (2)

CAPO III.

Del recare il lume agli edifizj

Egli è poi cosa che non può piacere, il recare agli edifizj il lume; ma il lume delle fabbriche di villa è assai agevole, perchè non alcuna muraglia del vicino toglie se non siccome avviene in città, che i

(1) Vedi il Dizionario della nostra Lingua

(2) Questo comando ci sembra [illegible] zj villesco, e poco adattato [illegible] me agli edifizj per quanto [illegible] materia in un capo [illegible]

ri ordinarj, (1) o la strettezza del luogo cagionano alle case oscurità. Intorno a codesta bisogna così si tenti con questa prova. Da quella parte d'onde si vuol recare il lume, si distenda una linea dalla sommità di quel muro, che può impedire il lume, a quel luogo, ove fa di necessità d'introdurvelo, e se per codesta linea traguardando in alto si potrà rimirare un largo spazio di cielo schietto, quivi s'introdurrà il lume senza alcuno impedimento; che se poi i travi, o gli architravi, oppure i palchi ne lo impedissero, si apra e s'introduca il lume per di sopra a' medesimi. Ed in somma deesi regolare in maniera, che da qualunque parte si possa scoprire il cielo, da quella si lascino aperte le finestre, perchè in questa guisa si renderanno luminose le fabbriche. Ora essendo necessarissimo l'uso delle finestre ne' triclinj e nelle altre camere, lo è spezialmente ne' corritoj, nelle scese, e nelle scale, perchè in codesti luoghi frequentissimamente le persone l'un'l'altra s'incontrano caricate in dosso di soma

Per quanto ho possuto mi sono spiegato in modo intorno le distribuzioni delle nostre fabbri-

(1) Parlasi qui di nuovo da Vitruvio de' muri communi, per cui chiaramente vien' inteso, che non sono codesti muri communi a due padroni, ma che sono i muri esteriori della fabbrica. Veggasi su di ciò la nota 1. della pag. 12. del capo I. del libro I.

che, che non restino dubbiose a chi vorrà fabbricare; in seguito brevemente esporrò il modo di fare le distribuzioni secondo le greche usanze, perche anche di queste se ne sappia

CAPO X.

Della distribuzione delle case all'uso greco; e della differenza che vi passa tra quelle d' Italia

Poichè i Greci non usano gli atrj, e non fabbricano le case secondo il nostro stile; entrando eglino per la porta di casa vi hanno i corritoj non molto larghi, e da una banda delli medesimi sonovi le stalle per i cavalli, e dall' altra le stanze per i portinaj, e subito si trovano al termine delli corritoj le porte interne. Codesto luogo fra le due porte si chiama in greco *thyrorion*. (1) Da questo si entra nel peristilio, il quale ha intorno il porticato solamente da tre lati, perche in quel lato che riman volto al mezzodì ha due ante in distanza fra esse assai larga, sopra le quali posano le travi, e quivi si ha un ridotto interiore, che sfonda per un quarto meno dell' intervallo che corre tra le due ante. Chiamasi questo luogo da

(1) Veggasi il Diz. Vitr. alla voce *Thyrorion*

talluni *prostas*, e da altri *parastas*. (1) Da codesti luoghi si hanno gl' ingressi nell' interno della casa, ove sono distribuiti gli oeci d' ampia grandezza, ne' quali le madri di famiglia sedute lavorano le lane. A destra, ed a sinistra di queste prostade vi hanno le stanze; una di queste è destinata pel talamo, e l' altra per l' anfitalamo; (2) all' intorno poi del porticato vi hanno distribuiti i triclinj per l' uso quotidiano, le stanze da letto, e le abitazioni per la famiglia. Tutta questa parte di fabbricato chiamasi *gineconitis* (3)

A queste rimangono congiunte delle case assai più ampie, che hanno i peristilj molto più grandi, circondati da quattro porticati d' eguale altezza, od al più quello che guarda al mezzodì vien formato con delle colonne, che sormontano quelle degli altri portici; ma qualora il peristilio abbia questo porticato più elevato, si chiama rodiaco. (4) Hanno poi codeste case i loro vestiboli formati con magnificenza, le porte proprie, e dignitose, ed i porticati di codesti peristilj vengono adorni con intonachi, stucchi, e soffitti di legno. Nelli porticati poi che guardano al settentrione vi hanno luogo i triclinj ciziceni, ed ove guardano

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Parastatae*
(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Amphitalamus*
(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Gineconitis*
(4) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Rhodiacum*

all'oriente le gallerie, e le librerie; in quelli porticati, che guardano all'occidente vi hanno luogo l'essedre. Ma poi all'aspetto del mezzodì sonovi gli oeci di forma quadrata, e di sì fatta grandezza, che basti non solamente per alluogarvi quattro triclinj, ma che anche vi abbia largo spazio, e per coloro che vi servono, e per dar luogo a farvi degli spettacoli. (1) In questi oeci gli uomini vi fanno i lor conviti, perche presso di loro non è approvato, che le madri di famiglia dovessero mettersi a tavola com'era in costume tra uomini. Questa è quella porzione di casa in codesti peristilj, che vien detta andronitide, perche quivi conversano fra di essi gli uomini, senza essere incommodati dalle loro donne

Si facciano di vantaggio da destra, e da sinistra di codeste fabbriche alcune casette colle loro proprie porte, coi triclinj, e con commode stanze da letto, per ricevervi forestieri che arrivano, non permettendo di dar loro alloggio nelle stanze del peristilio, ma sibbene in codeste foresterie. I Greci ch'ebbero un po più d'effeminatezza, col commodo delle ricchezze, tenevano corredati i triclinj, le stanze co'letti, e le dispense colle provisioni da bocca per i forestieri che vi capitavano. Pel primo giorno gl'invitavano a ce-

(1) Gli antichi si dilettavano di vedere, stando a tavola, diversi giuochi, e fin'anco quelli de' gladiatori

na, nel seguente mandavan loro in regalo polli, ova, erbaggj, frutta, ed altre cose che dannosi dalla campagna. Da ciò n'è avvenuto, che quei pittori, che vollero co' colori imitare questi regali, che si mandavano a' forestieri, dinominarono *xenia* (1) codesta sorta di pitture. Così i padri di famiglia stando solinghi in queste foresterie, godevansi tutta la libertà, che non sembrava loro di star fuori di casa propria. Queste foresterie poi vengono separate dalli peristilj per alcune strade strette, dette *mesaule*, (2) come luoghi, che stessero situati in mezzo a due corti. I nostri per altro gli chiamano androni. (3) E la cagione di codeste diversità di nomi è quella appunto che s' ignora, poiche qui il greco non s' accorda col la-

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Xenia*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Mesaula*

(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Androues*, e la figura (*Tav. XIV. N. 4.*) ove le parti sono contrassegnate con lettere. *a* il corritojo detto *thyrorion*, *b* la stalla de' cavalli, *c* le stanze per i pottinaj, *d* peristilio col porticato da tre lati, *e* il luogo detto *prostas*, *f* il talamo, *g* l' anfitalamo, *h* gli orci, ove le madri di famiglia lavorano le lane, *i* altro *thyrorion*, da cui si passa dal peristilio minore al maggiore, *k* il peristilio grande col porticato da quattro lati, *l* vestiboli formati con magnificenza, *m* il triclinio *cizicenò* pel l' estate, *n* la biblioteca, *o* il triclinio d' inverno, *p* sala egizia, *q* sala corintia, *r* strade strette, dette *mesaule*, *s* case per i forestieri, *t* luogo pel la cavallerizza, *u* giardini

tino. A modo d'esempio i Greci chiamano *andrônas* gli oeci dove gli uomini fanno i lor conviti; appunto perche con questa voce significano un luogo ove non vi accedono donne. Avvene delle altre somiglianti, come *xistus*, *prothyrum*, *telamones*, e molt' altre su di questo gusto. *Xistos* in greca favella è un portico ben largo, ove gli atleti esercitano la ginnastica nella stagione d'inverno; i nostri poi chiamano *xistos* i passeggj scoperti, (1) i quali da' Greci diconsi *peridromidas*

In greco parimenti diconsi *prothyra* i vestiboli che sono dinanzi alle porte; ed in nostra lingua chiamano *prothyra* quel che in greco dicesi *diathyra*. (2) I nostri chiamano *telamones* (3) quelle statue di viril figura, che si pongono a reggere modiglioni, e cornici; e la ragione perche così si chiamino, e per qual significato, questo non costa dalla storia; i Greci però le dinominano *atlantas*. Nella storia vien figurato Atlante in atto di reggere il mondo, perche egli è stato il primo che ha insegnato agli nomini il corso del sole, e della luna, ed il nascere, e tramontar delle stelle tutte, e le rivoluzioni de' cieli, e tutto ciò con assai d'ingegno, ed esattezza; onde dipoi n'è av-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *xistus*. Plinio (*l. 2. ep. 17.*) aveva nella sua villa di Laurento cedesto sisto; *xistus violis odoratus*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Diathyra*

(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Telamones*

venuto, che da' pittori, e dagli scultori si rappresenti in attitudine di sostenere il globo celeste, in memoria di un tal benefizio; e che le Atlantidi figlie di lui, che noi chiamiamo *Vergilias*, e i Greci *Plejadas*, sono state consecrate nel cielo fra le altre stelle. Ho voluto io mettere in campo tutto questo, non già perche si abbiano a cambiare i nomi alle cose, o correggere la lingua nostra; ma sibbene ho stimato di parlarne affine di renderle palesi agli amatori delle arti. Ho già terminato di scrivere intorno le proporzioni di ciascheduna spezie, e delle simmetrie che vi hanno, tanto come si facciano alla moda italiana, quanto alla maniera greca. Poiche dunque si era già innanzi parlato della bellezza, e del decoro, tratteremo ora della stabilità delle fabbriche, e come ella si faccia, perche duri più secoli senza difetti

CAPO XI.

Della stabilità degli edifizj

Se negli edifizj che si voglinon compire coll' unico pian terreno, saranno costruiti i fondamenti con quelle regole che da noi si sono date ne' libri innanzi a questo, per le muraglie, e per i teatri, (1) senza dubitarne, eglino saranno saldi, e du-

(1) Vedi al capo V. del libro I. ed al capo IV. del libro V.

reranno per lungo tempo; ma se vi dovessero essere stanze, e volte sotto terra, (1) vi vogliono i fondamenti ancora piú grossi di quello che dovranno essere le muraglie che vi poggeranno sopra; elleno, ed anche i pilastri, e le colonne, che vi saranno, debbono corrispondere posando sul mezzo, ed a perpendicolo de' muri di sotto, perche posino sul sodo. Perciocche, ove le muraglie, e le colonne gravitino sul falso, non potranno avere una lunga durata. Oltre di questo, se sotto le soglie delle porte a seconda delle loro spallette, od ante, si pongano le imposte, (2) quelle non si fenderanno. Imperciocche le soglie, e gli architravi, gravati che sieno dal peso delle fabbriche, forzati a rompersi in mezzo, col loro calare in giù dall' apertura delle porte, sgnarciano ancora la fabbrica. Ma quando vi si sostituiranno le imposte formate per di sotto a conio, (3) queste non lasceranno aggravare, ne rompersi gli architravi. Deesi parimente procurare di alleggerire il peso alle muraglie con degli archi formati coi conj ben divisi, e che le loro chiavi coincidano ad un centro. Formandosi ancora degli archi (4) sopra agli architravi, ed alle teste delle soglie, sa-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Hypogea*
(2) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Subcuneatus*, e *Postes*
(3) Veggasene la figura (*Tav XIV. N. 5.*)
(4) Veggasi la figura (*Tav. XIV. N. 1.*)

ranno rinchiuse così a distretta; che recheranno due benefizj; primo, alleggeriranno la muraglia, la quale non produrrà pesj; secondo, che se una porzione di muraglia patisse per la sua antichità, ella si potrà facilissimamente raffazzonare senza aver bisogno di appuntellarla.

Parimente gli edifizj che fabbricansi a pilastri, (1) codesti si terminano con sopra i loro archi formati con conj, che hanno i lati diretti al centro; e i pilastri delle cantonate debbono farsi più larghi di quelli di mezzo, acciocchè sieno valevoli a resistere alla spinta degli archi, i cui conj gravati dal peso della muraglia, premendo (e con tendenza perpendicolare, ed orizzontale) fanno gran forza alle imposte. (2) Sicchè bisogna fare i pilastri delle cantonate sufficientemente larghi, che

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Pilatim*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Incumbae*. Gli antichi non intesero il vero principio della spinta degli archi, e Vitruvio esprimendosi, *cum cunei ab oneribus parietum pressi per congmenta ad centrum se prementes extruderint incumbas*, ce lo fa chiaramente comprendere, che in fatti così è. Essendo perciò composta codesta spinta della tendenza perpendicolare, ed orizzontale, de' conj, ho preso la libertà di tradurre Vitruvio in codesto luogo nel giusto meccanico senso. A chi poi questo non piacesse per la venerazione che si ha a Vitruvio vi riponga la traduzione come segue = *i cui conj gravati dal peso delle muraglie, premendo a seconda delle commessure verso il centro, fanno gran forza alle imposte* =

tengano stretti i conj, ed allora l' opera diverrà stabile. Quando si saranno ben considerate tutte codeste cose, ed adoperatavi tutta quanta la diligenza, preme assai di badar bene, che le murature sieno fatte a piombo, e non estrapiombino per minima parte

Ma la massima attenzione dee impiegarsi nel rifabbricare i fondamenti, ove vi abbia del terreno riempito, per cui ne derivano poi de' danni infiniti. Egli non può in ogni tempo mantenersi nella sua mole come nella state, ma nella stagione d' inverno ricevendo in se dalle pioggie gran quantità d' acqua, si rigonfia, e crescendo di peso, e di mole, squarcia, e sloga i ricinti del fabbricato. A voler porre rimedio a questo difetto deesi fare in questa guisa; cioe, che prima si determini la grossezza del muro, che ella sia proporzionata alla spinta del terreno, aggiungendovi nella sua fronte esteriore anche i barbacani, ossieno speroni, e distanti l' un dall' altro per quanto si vorrà fare la profondità del fondamento; e vadansi dipoi a grado restringendosi, che nella loro sommità sporgano tanto, per quanto è la grossezza del muro. Inoltre dalla parte interiore verso del terrapieno vi sieno costruiti unitamente col muro de' denti a modo di sega, (1) i quali sieno

(1) Codesti denti a modo di sega variamente sono stati figurati dagl' interpreti. La figura segnata A, (Tav.

tanto distanti dal muro per quanto è alto il fondamento; ma la grossezza di codesti denti sia come sono grossi i muri di codesto fabbricato. Parimente da ambedue i cantoni si discosti dall'angolo di dentro, per un tratto eguale all'altezza del fondamento, ed ivi si segnino due punti, da' quali si conduca diagonalmente un muro, e dalla metá di esso se ne congiunga un' altro col muro del cantone. I denti cosi fatti unitamente co' muri diagonali sosterranno la spinta del terrapieno, il quale non potrà con tutta la forza unita rovesciarli, ma ella rimanendo cosi divisa ne sará annientato l' urto

Io ho già detto in qual maniera si hanno a fare le fabbriche, perche elleno riescano senza difetti, e quali cautele abbiansi ad usare nel cominciarle; imperciocche quanto riguarda il raffazzonare i tettí, i travicelli, o le assi, non vi si richiede tanta briga, quanta se ne ha in queste altre cose; perche se mai in queste vi si ravvisasse alcun difetto, si possono cambiare con tutta fa-

---

XIV. N. 6.) è del Rusconi; il Galiani la segna nel modo che si rimira in B; il Giocondo, ed il Caporali, che fu imitato dallo Sturmio ove tratta dell' Architettura (*Matheseis juvenilis*) l'hanno figurata fortissima, come parmi, più che non bisogna, e di quest' ultimo nominato sarebbe la figura contrassegnata colla lettera C. Egli è però palese, che codeste sustruzioni si facciano addosso ad un colle

cilitá. Ho detto ancora come si abbiano a costruire salde, e come possano divenire stabili quelle parti, che per altro non si stimano essere tali

In quanto poi alla qualità del materiale da adoperarvisi, questo non dipende dall' arbitrio dell' Architetto, poiche non si trova in ogni luogo tutta sorta di materiali, siccome si era detto nel libro a questo precedente, ed oltre a ció è in balía del padrone, se egli voglia fare la fabbrica co' mattoni, con sassi, oppure con pietre riquadrate. Per lo che l' approvazione delle opere d' ogni spezie dee considerarsi in tre parti; per la pulizia del mestiere cioe, per la magnificenza, e per la disposizione. Allor quando si rimira un' opera compita con magnificenza principesca, lodasi la spesa; quando con tutta pulizia, si loderá l' esattezza del bottegajo. Ma se poi un' opera avrà credito per la sua bellezza, e per le proporzioni, e simmetrie, allora l'onore sará dell' Architetto. E queste cose certamente anderanno con buon ordine, se esso non isdegnerà di sentire i consigli dagli artisti, ed anche dagl' idioti. In fatti egli è in potere di tutti gli uomini non che degli Architetti il conoscere quel che è buono; ma la differenza fra gl' idioti, e gli Architetti consiste, che l' idiota non puó sapere quel che sará, se non lo vedrà fatto; ma l' Architetto avendo nell' immaginativa formatane l' idea, vede, anche prima d' incominciare l' opera, qual debba ella in effetto riuscire, ed in quanto alla bellezza, e al commodo, ed al decoro

Ho voluto così alla lunga, e chiarissimamente scrivere, per quanto ho possuto, di ció che fosse di commodo ne' privati edifizj, e come debbansi costruire; nel libro che seguita io dirò de' pulimenti de' medesimi, perche eglino si facciano con pulitezza, senza difetti, e di durata

FINE DEL LIBRO SESTO

DELL' ARCHITETTURA
DI
M. VITRUVIO POLLIONE
LIBRO SETTIMO

PREFAZIONE

Egli fu da' maggiori sapientemente, ed utilmente avuto in costuma di tramandare a' posteri i loro pensamenti pel mezzo degli scritti, acciocche questi non perissero, ma a modo di annali registrandoli, e facendosene grossi volumi, coll' andare degli anni di grado in grado arrivassero all' ultima finezza degl' insegnamenti. Per lo che debbonsi avere ad essi non picciole, ma immense riconoscenze, appunto perche eglino non hanno con invidioso silenzio trascurata una tale occasione; che anzi hanno sempre procurato di tramandare con gli scritti la memoria de' loro concetti in ogni genere. Perciocche se non avessero cosi praticato, noi non avressimo potuto sapere quali fatti avvenissero in Troja, ne quali opinioni avessero intorno la natura delle cose un Talete, un Democrito, un' Anassagora, ed un Senofane, con tanti altri fisici; e neppure sapressimo quali regole abbiano prescritto agli uomini, perche abbiano a co-

minciare a ben vivere, Socrate, Aristotile, Zenone, Epicuro, ed altri filosofanti; e nemmeno ci sarebbono note le imprese d'un Creso, d'un' Alessandro, d'un Dario, e d'altri regj; e come, e quando le avessero operate, se da' maggiori non fossimo stati forniti di tutti i precetti, e non gli avessero con gli scritti divulgatene le memorie alla posterità. Comeche si abbia ad essi molta obbligazione, all' incontro però si hanno a biasimare coloro, i quali facendo un plagio degli scritti d' altrui, gli spacciano per proprj; e non solamente cotestoro, a' quali non basta di farsi padroni de' concetti degli autori, ma che gloriar si vogliono di avergli contaminati con invidiosa maniera, perche hanno menata la loro vita con empj costumi, sono peró da punirsi

Rammentasi peró, dagli antichi essersi questi tali con maggiore severità castigati, e non sarà fuor di proposito il rapportare qui alcun fatto sull' esito di codeste giustizie, siccome a noi ci è stato rappresentato. Avendo i Re Attalici, tirati dal piacere che ebbero per l' amore alle lettere, eretta una suntuosa biblioteca in Pergamo a commune piacimento; venne anche nel medesimo tempo la volontá a Tolommeo (1) di raccorvene un' al-

(1) Codesta biblioteca, come ricavasi da A. Gellio (*l. 6. c. ult.*) conteneva da settecentomila volumi, e quella del Re Attalo ne conteneva solamente ducentomila al riferire di Plutarco (*Vita di M. Ant.*)

tra simile in Alessandria, come fecè, con non minore industria, e con zelo inesplicabile, mosso da fervente desiderio per gli studj; e perfezionata che egli l'ebbe colla maggior diligenza, non per questo credette d'aver fatto abbastanza, se non si sforzasse d'andarla aumentando col propagarla, come si fa delle semenze. A questo fine istituì de' giuochi in onore delle Muse, e di Apollo; cosicchè, a somiglianza degli atleti, si proponessero premj, ed onori a' vincitori, che in pubblico avessero recitati i di loro scritti

Quindi avvicinandosi il tempo de' giuochi, dovevansi, giusta gli ordini dati, eleggere de' giudici letterati, i quali dessero i loro voti alli componimenti da recitarvisi. Il Re ne aveva già scelti sei nella medesima città, e non ritrovandone in pronto un settimo così abile, ne fece parola co' bibliotecarj, se ne conoscevano alcuno capace per codesta faccenda; gli suggerirono, che vi era un tal' Aristofane, il quale ogni dì andava leggendo, l'un dopo l'altro, i libri tutti, e che vi aveva una gran passione, ed usavavi una grandissima diligenza. Laonde nell'adunanza de' giuochi, fra le sedie distribuite con distinzione per i giudici, prontissimo vi sedette anche Aristofane nel posto destinatogli

Presentatisi adunque, com'era l'ordine, per gli primi alla disputa i poeti a recitare le loro composizioni; la gente tutta co' segni faceva inten-

dere a' giudici il soggetto a cui le piaceva dessero il voto; e questi, ove ne furono domandati, tutti e sei concordi furono nel lor parere, e che si desse il primo premio a chi conobbero che fosse alla gente ivi radunata maggiormente piacciuto; ed al secondo, il secondo premio si desse. Domandatone poi ad Aristofane del suo parere, egli volle dichiararsi per il primo essere quello, che meno di tutti era piacciuto al popolo. Essendosi di cio il Re, e l'adunanza tutta fortemente sdegnati, s'alzó egli in piedi, e pregando, ottenne che gli desse-ro campo di parlare; onde fattosi silenzio, egli accertó, che solo colui tra tanti era poeta, e che gli altri tutti avevano recitate le cose d'altri, e che da' giudici non dovevansi mai approvare i plagj, ma sibbene le composizioni. Rimasta la gente maravigliata, ed il Re dubbioso, fidatosi egli della sua memoria, tirò fuori da alcuni armadj non pochi volumi, e collazionando questi co' componimenti recitati, obbligó i medesimi plagiarj a confessare il loro delitto. Laonde il Re ordinò, che con codestoro si procedesse, siccome accusati di furto, e condannó loro con vergognoso esilio, ed onorò Aristofane con larghissimi doni, e lo fece prefetto della biblioteca

Alcuni anni dopo sen venne dalla Macedonia in Alessandria Zoilo, il quale prese il cognome di flagello d'Omero, (1) e recitò al Re le com-

(1) Vedi il Diz. Vitt. alla voce *Homeromastrix*

posizioni fatte contro l'illiade, e l'odissea. Todommeo avendo dipoi considerato, che il padre de' poeti, e la guida di tutta la filologia, (1) veniva così maltrattato, perche al mondo di la; e che da codestui si disonoravano i poemi di colui, che dalle nazioni tutte venivano ammirati, di cio commosso, non gli diede risposta veruna. Come che Zoilo si trattenesse lungo tempo in quel regno, aggravato dalla miseria, fece supplica al Re, perche gli facesse somministrare qualche cosa. Di certo si racconta, che il Re desse lui per risposta, che sono già più di mille anni, che Omero è morto, e che in questo frattempo aveva dato da vivere a molte migliaja di persone, molto più poteva esso, che vantavasi di aver maggior talento, non solamente procacciarsi il vitto per se, ma darlo ancora a moll' altri. Per finirla, si vuole, che egli fosse condannato a morte come parricida; come che con varie circostanze si racconti il fatto, perche alcuni scrissero, che fosse da Filadelfo fatto morire in croce; altri, che fosse lapidato; ed altri, gettato vivo nel fuoco a Smirne; ma in qualunque guisa ad esso lui avvenisse, egli fu sempre processato con meritata condegna pena. Non altrimenti parrebbe, che si dovesse meritare meno di questo colui, il quale si avanza ad allegare per mendosi quegli autori, da' quali non si può

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Philologus*, in fine

più con essi a faccia a faccia sentirne alcuna risposta sul giusto senso di quanto eglino abbiano inteso di scrivere

Io però, o Cesare, pubblico questo trattato d'Architettura; ne col sostituirvi il mio nome, non ho giammai cambiato il frontespizio d'alcun' altro autore, ne mi sono addestrato a far il critico degli altrui pensamenti per autorizzare le mie opere; sono sommamente tenuto a tutti gli autori, i quali avendo in ogni secolo egregiamente, e diligentemente col loro talento radunati abbondanti materiali, chi in un genere, chi in un' altro; come acque da fonti da noi si attingono, e derivandole al nostro scopo, ci si rende molto più feconda, e pronta la facilità nello scrivere, e ponendo le nostre speranze in questi autori ci avanziamo a compilare nuove istituzioni d'Architettura. Così con questo introducimento da loro preparatomi, ravvisando quelli fondamenti che mi fanno al caso, me ne sono servito, ed a questa maniera ho intrapresa questa mia opera

Per lo che Agatarco fu il primo a fare una scena, allor quando Eschilo in Atene provava la sua tragedia, e ne lasciò scritto un trattato. Di questo avvedutosi Democrito, ed Anassagora ne fecero un altro, dimostrando come si debba fissare un punto centrale, (1) e la distanza da questo

(1) Codesto passo Vitruviano prova manifestamente, che gli antichi seppero l'arte della prospettiva; ma di qual

all'occhio, e come si conducano a codesto centro le linee degli scorci, per le quali si hanno le immagini corrispondenti al vero naturale; cosicchè da una cosa non vera si cavino le immagini somiglianti al vero; siccome sono le forme degli edifizj, che nelle scene si dipingono; i quali come che sieno rappresentati sopra delle facciate dritte e piane, pure ci sembrino, che alcune parti scorciando si allontanino, e che altre si presentino innanzi. Diede fuori poi un volume Sileno, intorno alle simmetrie doriche. Teodoro del tempio dorico di Giunone, che è in Samo. Tesifonte, (1) e Metagene, del tempio ionico di Diana, che è in Efeso; (2) e dell'altro tempio ionico,

---

regola si servissero egli non è ben palese. Dalle teorie di Euclide, e del Larisseo, interpretati dal Comandino, si dà l'idea della linea del raglio; ma parmi, che dalle parole di Vitruvio si abbia anr'altro; cioè, che in codesta pratica usando de' punti di veduta, e di distanza, formassero l'immagine prospettiva dalla forma propria dell'oggetto, *de incerta re, certae imagines aedificiorum*. Di questa regola ne ho parlato nella mia operetta della prospettiva delle scene (*Perugia 1785.*)

(1) Quest'Architetto si trova nominato con varj nomi. Questo è avvenuto, come ho detto altrove, (*Nota del Capo I. del Lib. I. pag. 8.*) che gli antichi ebbero più d'un nome; onde non rechi meraviglia, se egli venga chiamato ora *Chersiphon*, ed ora *Cresiphon*, e *Crisippon* dagli autori.

(2) Questo tempio fu dittero ottastilo (*l. 1. 3.*)

che è in Priene, Fileo. (1) Così pure Ittino, e Carpione scrissero del tempio dorico di Minerva, che è nella rocca d' Atene. (2) Teodoro Foceo, della cupola che é in Delfo. Filone, delle simmetrie de' sagri templi, e dell' arsenale ch' era nel porto del Pireo. Ermogene (3) del tempio gionico pseudodittero di Diana in Magnesia, e dell' altro monottero del padre Bacco in Teo. Ancora Argelio scrisse intorno le simmetrie corintie, e sul tempio gionico d' Esculapio in Tralli, il quale si crede anche fatto di sua mano. Del mausoleo ne scrissero Satiro, e Piteo, a' quali la prosperità contribuì loro per divenire ricchi al sommo, fuor d' ogni credere; peroiocche le arti di costoro, le quali si stimano, che avranno in eterno lodi grandissime, e che dureranno sempre vigenti, hanno recato alle loro invenzioni degli ajuti non ordinarj. Egli ad adornare in ciascuna facciata il mausoleo, vi operarono, e si provarono a gara ciaschedun' artefice, e questi furono Leocari, Briasse, Scopa, Prassitele; ed alcuni credono che vi operasse anché Timoteo; e la somma eccellenza

(1) Altrove (*l.* 1. 1.) da Vitruvio nomasi *Pythius*

(2) Altrove (*l.* 4. 7.) si fa codesto tempio da Vitruvio d' una spezie mista

(3) Vien nominato Ermogene in tre altri luoghi (*l.* 3. 1.) e (*l.* 4. 3.) Il tempio di Bacco fu da esso architettato d' aspetto eustilo ottastilo. (*l.* 3. 2.)

nell'arte di costoro fece sì, che codest'opera fosse in tanta riputazione, da essere annoverata tra le sette meraviglie (1)

Vi hanno oltre di questi molt' altri, ma non tanto famosi, i quali hanno scritto i precetti delle simmetrie; tali furono Nessari, Teocide, Demofilo, Polli, Leonide, Silanione, Melampo, Sarnaco, Eufranore. Anche altri bravi nella meccanica, siccome Cliade (2) Archita, Archimede, Ctesibio, Ninfodoro, Filone bizantino, Difilo, Demoncle, (3) Carida, Poliido, Firo, ed Agesistrato. *Da'libri* di tutti questi ho ravvisato quanto vi si poteva raccogliere in queste materie per comporne un trattato; e tanto più, quanto che sonomi accorto, che in codesta materia sono stati dati fuori non pochi volumi da' Greci, e da'nostri molto pochi; poiche Fussizio fu il primo che ne dette fuori un volume, creduto per cosa mirabile in questa materia; pure Terrenzio Varrone, che scri-

(1) Le sette meraviglie furono; I. il tempio di Diana in Efeso; II. il mausoleo; III. la statua di Giove Olimpio; IV. il palazzo di Ciro re de' Medj; V. i muri di Babilonia; VI. Le piramidi d'Egitto, VII. Il colosso di Rodi (*Cassiod. variar. l. VII. Diod. Sic. Antiochit.*)

(2) Altrove (*l.* 10. 19.) trovasi nominato un Diade perito di macchine belliche

(3) Manca questo Democle nelle comuni edizioni, l'ho ravvisato in un'edizione del 1497. (*Venet. per Simonem Papiensem dictum Bevilaquam*) e nella traduzione del Durantino del 1524

se delle nuove erudizioni, scrissene uno dell' Architettura; Publio Settimio due. Da questi pochi in fuori, su di questa materia, non mi pare che alcun' altro vi si sia applicato a scriverne; essendo che vi sono stati anticamente de' grandi Architetti nostri cittadini, i quali avrebbono possuto compilare degli scritti con non minore eleganza. Perciocchè facendosi costruire da Pisistrato in Atene le fondamenta per edificarvi il tempio di Giove Olimpico, elleno furono gettate dagli Architetti Antistate, Callescro, Antimachide, e Porino. Dopo la morte di Pisistrato, per cagione de' molti disturbi della repubblica, fu codesta fabbrica così com' era incominciata affatto sospesa; onde ducent' anni dopo all' incirca avendo il Re Antioco promesso di far egli la spesa di codest' opera, Cossuzio cittadino romano architettò famosamente la grandezza della cella, ed alluogovvi le colonne intorno, siccome lo richiede la forma del dittero, e i cornicioni, ed ogni altro adornamento vi distribuì secondo le regole della simmetria, con gran diligenza, e fondo di sapere. Quest' opera non solamente viene per la sua magnificenza da per tutto celebrata, ma eziandio si conta per l' unica tra le rare. Conciossiache in quattro soli luoghi vi hanno ordinati i templi sacri adorni di marmi, i luoghi de' quali siano per fama chiarissimamente rinomati; e che delle eccellenze di codesti, e per i trattamenti che vi hanno avuto in pensiere di ordi-

narvi, sono di ammirazione agli Dei medesimi, che stanno in cielo

Il primo é il tempio di Diana in Efeso d'ordine gionico, incominciato da Tesifonte di Gnoso, e da Metagene figlio di lui, e dipoi, come si racconta, compitosi da Demetrio, che stava al servizio di Diana, e da Peonio d'Efeso. Il secondo è il tempio d'Apolline in Mileto, parimente d'ordine gionico, edificato dal medesimo Peonio, e da Dafni di Mileto. Il terzo é il tempio di Cerere, e di Proserpina Eleusina, il quale per ogni parte vien racchiuso dalla sua cella formatavi da Ittino d'ordine dorico, di strepitosa grandezza, e senza colonne al di fuori; con codesta largura immaginata pel commodo de' sagrifizj. In tempo dipoi, quando Demetrio Falereo ebbe il comando di Atene, alla facciata di codesta cella Filone vi formò dinanzi un prostilo, ponendovi le sue colonne, ed allargando di codesta guisa il vestibolo, vi diede maggior agio agl' iniziati, (1) ed accrebbe alla fabbrica una nobile maestà. In Atene finalmente, come innanzi si era detto, si racconta, che Cossuzio intraprese ad architettare il Giove Olimpico adorno di modanature (2) in quantità grande, con

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Initiantibus*.

(2) Di codesto tempio parlasi da Livio; (*l. XLI. c. 20.*) *magnificentiae vero in Deos, vel Jovis Olympii templum Athenis unum in terris inchoatum pro magnitudine Dei potest*

simmetrie, e proporzioni corintie; ma di questo non se n'è trovato scritto alcuno. Ma non solamente abbiamo a desiderare gli scritti di Cossuzio su di codesto tempio, ma eziandio quei di Cajo Muzio, il quale confidatosi nella sua grande scienza tirò a perfezione co' veri precetti dell'arte le simmetrie delle celle, delle colonne, e degl'intavolati d'ambi i templi dell'Onore, e della Virtù (1) a'

---

testis esse. Plutarco (*in Public.*) ci fa sapere, che spogliatosi codesto tempio delle sue colonne di marmo pentelico, e trasportate in Roma, e poste in opera nel tempio di Giove Capitolino, con qualche ripulimento che vi fecero, non mostravano quella proporzione, colla quale apparivano in Atene, che anzi apparivano meschine, e secche; forse questo effetto dovette anche avvenire per lo slargamento degl'intercolonnj. Esistono i ruderi di codesto tempio in un luogo d'Atene detto *Bazar*, quali ve li do disegnati, (*Tav. XV.*), desunti dall'Autore Inglese. (*The. Antiquities of Athens Chapt. V.* London 1762.) Il piedestallo (*N.* 2.) ha il suo dado scemato alla sommità, colla base della colonna, che giace fuori del vivo d'esso dado. Il cornicione, e 'l capitello, (*N.* 3.) desunto il primo dalle simmetrie doriche, come vuole Vitruvio; e l'altro, al cui abaco terminano gli angoli in acuto. L'adornamento della porta (*N.* 4.) la quale ha da destra e da sinistra in A gli aggetti come sembra che gli voglia Vitruvio, (*l.* 4. 6.) secondo le richieggono i margini. La pianta finalmente del circondario del tempio in porzione; si vegga qui coll'alzato esteriore (*N.* 1.).

(1) Codesto tempio viene altrove nominato (*l.* 3. 1.) come peristero.

trofei Mariani; ed è un'opera, che se fosse stata fatta di marmo, perche avesse avuta non solo la delicatezza dell'arte, ma eziandio il credito per la magnificenza, e per il dispendio, ella si annovererebbe fra le prime, e le piú eccellenti

Poiche dunque i nostri antichi furono al pari de' Greci Architetti famosi, ed anche a nostro tempo non pochi ve ne hanno, e non tutti hanno scritto su de' precetti dell'arte; non ho creduto di dover ancor io starmene ozioso, che anzi dovessi con ordine trattare di ciaschedune delle cose, ma d'ogniuna nel proprio libro. Per lo che avendo nel libro sesto dati i rapporti degli edifizj privati, in questo che è il settimo dichiareró con quali modi si possan fare i pulimenti, che ritengano bellezza, e durata

CAPO I.

Dello smalto

Prima comincieró dallo smalto, (1) siccome quello da cui s'incominciano i pulimenti, perche con maggiore diligenza, e con grandissima cautela si provegga alla sua solidità. Se lo smalto si dovrá fare a pian terreno, si esamini se il suolo sia sodo in ogni dove, dipoi si spiani, e si stenda il primo strato di rottami di pietre; ma se per tut-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Ruderatio*

to, od in parte il luogo abbia terreno smosso, deesi con gran diligenza assodare a forza di mazzeranga. Avendosi egli a fare lo smalto sopra i palchi, bisogna diligentemente osservare, se al di sotto di codesti abbiavi alcun muro, che non passi per di sopra; perche egli non vi dee arrivare a toccare sotto per l'appunto; cioe, che e' sia piuttosto da stare in piedi su di se stesso, e lasci liberi i palchi; poiche se codesto muro sodo poggiasse fin sotto i palchi, diseccandosi i travi, o nel piegarsi calando, e restando saldo codesto muro, ne avverranno necessariamente de' peli ne' pavimentí, si a destra, che a sinistra del medesimo muro. Parimente deesi attendere di non meschiare colle tavole d'ischio quelle di quercia, poiche le quercine tosto che si sono imbevute d'umore, torcendosi recano delle fessure ne' pavimenti, ed ove non si trovasse l'ischio, (1) e la necessità vi obbligasse per codesta mancanza ad usarne delle quercine, sembra, che allora vi si possa rimediare, facendole segare più sottili, perche con quanto meno di robustezza si torcano, riuscirà con tanta maggior facilità a tenerle fissate co' chiodi. Sopra tutti i correnti poi deesi pun-

(1) Fa meraviglia, che gli antichi non usassero il legname di castagno, il quale non viene mai nominato da Vitruvio. Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Castagno*

tare su gli orli la tavola con due chiodi, perchè così non si possa torcere per niun verso, ne sollevarsi alle sue punte. Del cerro poi, del faggio, e della farnia non è da servirsene, poichè nessuno di codesti legnami è di lunga durata

Fatto che siasi il palco vi si faccia uno strato di felice, e non avendovi di questo vi si adoperi la paglia, affinchè non ne rimanga il legname viziato dalla calcina. Indi sopra vi si faccia un suolo di ciottoli, (1) non minori di quanto ne può capire il pugno, e sopra codesto suolo vi si getti lo smalto, nel quale, ove si faccia di muro, vi si mescolerá una parte di calcina ad ogni tre del medesimo, e se sarà raffazzonato, la sua dose sarà di cinque parti di esso, e due di calcina. Coperto il pavimento di smalto, si assoderá col farlo battere a spessi colpi di stanghe di legno da una tal quantità d'uomini, cosicchè battuto, e compito che sia, non abbia minor grossezza d'once nove. Sopra di questo va distesa l'anima, che si fa meschiando tre parti con una di calcina, e in guisa, che codesto pavimento non resti men grosso di sei dita. Sopra l'anima facciansi i pavimenti con esattezza livellati colla riga, ossieno eglino

(1) Veggasi il Diz. Vitr. alle voci appartenenti allo smalto, cioè *Statumen*, *Rudus*, *Rudus redivivum*, *Decuriis inductis*, *Testa*, *Nucleus*, *Sectilia*, *Tessera*, *Scutula*, *Pavimenta*

formati di commesso, ovvero di mosaico. E quando sará tutto cio fatto all' altezza destinatavi, egli si levigheranno in guisa, che se saranno di commesso non vi rimanga minimo rialzamento negli scudetti, sieno eglino di qualunque forma, o triangoli, o quadrati, od esagoni; ma restino le commessure tutte dirittamente spianate. Che se il pavimento sia fatto a mosaico, nel levigarlo non vi hanno a rimaner punte, ma che tutti gli angoletti sieno egualmente spianati; perciocche, se non vi rimarranno codesti angoletti in esatto piano, non sarà stata fatta ad uso d' arte la levigatura. Ancora quegli ammatonati a spiga, (1) all' usanza di Tivoli, richieggono diligenza nel farli, acciocche non vi rimangano fossette, e nemmeno rialti, ma sieno spianati, e levigati a fil di riga. Sopra codesta levigatura, supponendo sempre che ella sia perfettamente eseguita, cernisi polvere di marmo, e vi si stenda sopra una crosta fatta di calcina, ed arena (2)

All' aria scoperta poi debbonsi fare i pavimenti, più che altrove con ogni bontà, perche i legnami de' palchi, che per l' umido s' ingrossano, e che seccandosi calano in giù, col loro muoversi cagionano molti difetti ne' pavimenti; le ge-

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Spicatum*

(2) Cioe per empire i piccoli buchi, e le commessure, non già per farvela rimanere

late, oltre di questo, e le brine non gli lasciano durare molto tempo in buono stato; onde qualora sia di necessità il farli senza difetti, debbono eseguirsi di questa maniera. Fatto che sia il tavolato del palco, se ne faccia un' altro sopra a traverso, ben inchiodato, perche cosi vi abbia doppia fodera al palco. Indi si mescolino, perche il terrazzo si fa di nuovo, con una parte di cocci pesti due parti di calcina, perche fattane poi la meschia coll'arena nel mortajo, vengano a corrispondere a cinque porzioni. Fattosi il primo strato vi si *getti* sopra tanto smalto, che battuto ch'e' siasi, e compito non abbia minor grossezza di un piede; ed allora si copri con l'anima, come per l' innanzi si era detto. Si farà dipoi il pavimento di tasselli tagliati alla grandezza di due dita l'uno all'incirca, e che vi abbia la pendenza di due dita (1) per ogni diece piedi; che se verrà ben modificato, e levigato a dovere, sarà egli riparato da che che siasi difetto. Affinche poi la calce che è fra le commessure non patisca per le gelate, in ciaschedun' anno, all'avvicinarsi dell' inverno, si sazj con feccia d'olio; e cosi non vi potranno le gelate, e le brine. E quando ancora si stimasse dover abbisognarvi una maggior diligen-

(1) Egli fa d' uopo di questa pendenza per far scolare le acque

za, si cuopra lo smalto con un suolo di tegole piatte di due piedi, e commesse con calcina, le quali abbiano in tutte le fronti delle commessure canaletti incavatovi, larghi un dito, e dopo che si sono fatti si riempiano di calcina viva impastata con olio; ed indurita che siasi questa materia si levigheranno; così questa calcina attaccata a' canaletti, coll' indurirsi non lascierà mai penetrare l' acqua, ned altro per le commessure. Fatto che siasi a questa maniera il lastricato, si copri sopra coll'anima, la quale sia rimenata, ben bene verghéggiandola. Sopra codesta vi si faccia il pavimento di tasselli grandi, o con mattoni a spica; egli abbia quella pendenza di cui precedentemente s'era detto, e fatti in questa guisa eglino non si potranno così presto guastare

CAPO II.

Della macerazione della calcina per farne gl' intonachi

Allor che abbiamo lasciato il pensiere che si è avuto su de' pavimenti, ora è da trattarsi delle opere fatte di pura calcina; (1) e verranno codeste fatte a dovere, qualora i migliori pezzi di calcina vi siano scelti, e molto tempo prima di adoperarli si facciano macerare, acciocche se mai ve

(1) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Albarium opus*

ne fosse qualche pezzo men cotto nella fornace, dopo che la calcina nell'acqua cessata sia di bollire, con lunghezza poi di tempo riducasi a macerare, come se fosse fatta seguitamente cuocere. Imperciocchè adoperandosi fresca, e non istagionata; steso che sia l'intonaco, ella sbulletta, perchè ritiene alcuni minuti pezzi non bene spenti; onde codesti sono quelli che quando in opera vanno a macerarsi bene, sparpagliandosi per l'intonaco lo guastano.

Quando dunque si sarà fatta a dovere la macerazione, e colla maggior diligenza sarà tutto ciò preparato, prendasi la zappa, (1) ed asciasi la calcina già macerata nella fossa (2) come appunto si ascia il legname; che se la zappa intoppa nelle pietruzze, ella non sarà spenta a dovere; e se il ferro si cavi fuora netto, ed asciutto; sarà segno che la calcina sia magra, ed arsiccia; ella poi sarà grassa, e ben macerata, ove resti appiccicata come colla al ferro, e mostrasi perciò d'essere stata preparata come vien richiesto. Allora si allestiscano i ponti per fare l'ammannimento nelle volte (3) degli appartamenti, quando però questi non si vogliano adornare con soffitti

(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Ascia*

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Lacus*

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Concameratio*. A giudicare dalle rovine antiche le camere erano anguste, anzi, che grandi. Si riporta da Winckelman (*st. del dis. t. III. pag. 83.*)

CAPO III.

Degl' intonachi delle volte, e delle pareti

Ove dunque si dovranno usar volte, si dovran fare in questa maniera. Si dispongano de' travicelli paralleli (1) fra di essi, e con tale intervallo, che non vi abbia maggior distanza di due piedi. Di questi i migliori sono quelli di cipresso, perche quelli di abete presto vengono a guastarsi, o da' tarli, o dalla lunghezza del tempo. Tosto che codesti travicelli si saranno disposti sulle centine a modo di cerchio, sieno raccomandati con catene distribuite, e fermate con spessi chiodi a' palchi, od a' tetti che siansi; e queste medesime catene voglionsi provvedere di que' legnami a' quali non nuocasi ne dal tarlo, ne dal tempo, siccome sarebbono di bosso, di ginepro, d' ulivo. di rovere, di cipresso, e somiglianti; non peró mai di quercia, perche ella essendo soggetta a torcersi, produce de' peli in quelle opere ove si adoperi. Cosi ordinati i travicelli, vi si attaccheranno, come la centina della volta ne lo richiede, le stuoje

---

la grandezza d' una biblioteca, che non dovette avere maggior larghezza di otto palmi romani.

(1) Dicendo poi Vitruvio *esseres directi*, non posso no essere intesi, se non che codesti travicelli sieno posti a seconda del piegare della volta, e paralleli fra essi

di canne greche (1) pestate, strettamente legando le con delle corde di ginestra di Spagna.

Dalla parte di sopra di codeste volte, di quando in quando vi si stenda un suolo di calcina mescolata coll'arena, affinche se da' palchi, o da' tetti vi cadessero gocce d'acque quivi restino. Che se non si avranno delle canne greche a sufficienza, si raccoglieranno le cannuccie dalle paludi, delle quali fattene stuoje di giusta lunghezza, e d'una stessa grossezza, si fermino strettamente con legature di ginestra, (2) purche da una legatura all'altra non vi abbia maggior intervallo di due piedi; e codeste legature si facciano a' travicelli con dette ginestre, come già si era detto innanzi, e le stuoje si chiavellino con de' cavicchj di

---

(1) Per canne greche intendansi le canne grosse, a differenza delle cannuccie di palude.

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Matexae*, ed alla voce *Tomices*. Bisogna però qui intendere bene la lettura in questa guisa; *matexae* (*alligationis*) *tomicae*, genetivo retto da *alligationis*; e così *matexae* saranno le stuoje di canna, e *tomicae* la legatura di ginestre, con cui si fermano le stuoje. A me piacerebbe però che codeste legature si facessero con fili di rame. Veggasi poi il Diz. Vitr. alla voce *Spartum*. Avvertasi in oltre, che qui si dee intendere *tomicus, ca, cum*, dallo stringere che fanno codeste ginestre, e non *tomice, es*, che significa corda; ed intendendo così il Testo, egli non ha bisogno di ammenda.

legno, Tutto il rimanente si faccia nel modo precedentemente scritto (1)

Disposte le volte con codesta tessitura, si rinzaffi (2) il loro cielo dalla parte di sotto, dipoi si arricci (3) con calcina mescolata con l'arena, e per ultimo s' intonachi con creta, o con marmo. Cosi condotte le volte a pulimento, sotto la loro imposta si faranno le cornici; e secondo che pare a me, debbono farsi assai piccole, e per quanto si puó di modani dilicati; perche facendosi grandi, pel loro peso distaccandosi dalle muraglie cadono poi in pezzi abbasso; e guardisi di non vi mescolare gesso, ma di formarle tutte di una qualitá di materia, con polvere cioe di marmo, affinche coll' anticipare che fa il gesso nel rappigliarsi, non lasciasse seccare ugualmente il lavoro. Si hanno ancora da schifare nelle volte le maniere de' nostri antichi, di quelle cornici cioe, che vi facevano ne' loro piani soverchiamente pesanti, che vanno a pericolo di cadere. Le cornici poi, alcune se ne fanno liscie, ed altre inta-

(1) Tutto va bene; ma Vitruvio non ci ha ricordato che sopra a codeste volte vi si lasci penetrar l'aria, perche i legnami non marciscano

(2) Veggasi il Diz. Vitr. alla voce *Trullissare*

(3) Veggasi il Diz. Vitr. alle voci *Arenatum opus*

gliate. Negli appartamenti ove si tiene il fuoco, (1) o molti lumi, debbonsi fare le cornici liscie, per poterle con ogni facilità nettare. Ma in quegli della state, e nelle essedre, ove ne il fumo, ne la fuliggine puó imbrattarle, ivi si facciano intagliate. Sempre peró il lavoro bianco, per la boria della candidezza, non solamente attrae il il fumo della casa propria, ma anche delle vicine.

Terminate le cornici, si rinzaffino assai alla grossa le pareti, e sopra il rinzaffo, allora che e presso ad asciuttarsi, si formi l'arricciato; assettando le lunghezze delle pareti a diritto filo, e colla riga, e le altezze a perpendicolo, e gli angoli a squadra; perche quando l'intonaco rimarrà fornito con tanta esattezza, ne farà apparire belle le pitture che vi si fanno. Stando per asciugarsi codesto primo arricciato, vi si stenderà nuovamente il secondo, e dipoi anche il terzo. Sicchè quanto più grosso sarà lo stabilimento dell'arricciato, tanto piú stabile, e di lunghissima durata ne diverrà l'intonaco.

Quando, oltre al rinzaffo, non vi saranno sopra distese meno di tre croste, allora si dee fare su de' piani l'intonaco di polvere di marmo, (2)

---

(1) Da codesto passo di Vitruvio si fa palese che gli antichi usarono di riscaldare le stanze con bragieri, e con cammini. Da lui ciò si ripete anche nel capo che a questo seguita.

(2) Del modo di preparare il marmo ne parlerà Vitruvio nel Capo VI. che verrà in seguito.

e codesto stueco si stemperera in guisa, che nell' impastarsi non si attacchi alla pala, ma che dal mortajo si tiri fuora netto il ferro. Stesosi codesto stucco, mentre si va seccando vi si stenda sopra un' altra crosta, ma più sottile; il quale tosto che sia ben intriso, e lisciato, ve se ne distenda un' altra crosta, ancora più sottile. Cosi rese assodate le pareti con tre incrostature d'arenato, ed altrettante di marmorato, non potranno giammai produrre de' peli, od altro qual siasi difetto; ma che anzi essendo state prima ben'assodate colle mazzuole ne' piani di sotto, e rese percio più forti, e dipoi ben lisciate, per la durezza, e candidezza del marmo, dovranno i colori messivi a fresco (1) su d'intonachi si fatti cacciar fuori il lustro colla loro naturale nettezza

(1) Gli antichi non dipinsero a fresco, come l'usiamo noi, sopra una sola intonacatura di calcina con arena, e rade volte di marmo, usando la calcina pel bianco; eglino avevano i bianchi minerali, siccome erano il paretonio, ed il melino; e neppure dipinsero in fresco al di fuori all' aria, ed all'acqua. Dipingevano certamente in fresco sopra le incrostature cosi grosse al coperto, come si spiega Vitruvio colle parole *udo tectorio*; elleno mantenevano umida la parete perfino al compimento dell'opera; e non erano obbligati a fare ogni giorno l'intonaco, come noi usiamo, per quella porzione che ci tocca a dipingere. I colori degli antichi si mantenevano lustri, e con vivezza quando venivano posti con maestrevole mano, e non già a secco, *in arido*, ossia a tempera. Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Udum tectorium*

Quando poi i colori si sono con destrezza congiunta con diligenza posti a fresco sull' intonaco, non ismontano, che anzi sempre si mantengono vivi; e cio perche la calcina, che ha perduto tutto l'umido nella fornace, ed è divenuta porosa, ed arida, sorbe tutto cio che anche casualmente vi si ricuopre; e colla mescolanza de' semi raccolti da' principj elementari tra loro disparati formandosene un corpo solo, di quante parti egli mai fosse, nel seccarsi egli si riduce in maniera da ritenere tutte le qualità proprie della sua spezie. Cosi dunque gl' intonachi, qualora sieno fatti a dovere, ne per antichità diventano rozzi, ne lavandoli mutansi giammai i dipinti colori, fuorche in caso che sieno questi mal messi, e contimidezza, o ricoperti a secco. Laonde essendo gl' intonachi lavorati nelle pareti con quel metodo che innanzi si era detto, potranno avere il vanto di sodezza, e lustro, e di lunga durata. Che se vi si fosse distesa una sol crosta di arricciato d' arena con una d' intonaco di polvere di marmo, codesta sottigliezza di cosi poca forza con tutta facilitá si rompe, e non potrà recare a' pulimenti la dovuta limpidezza. In quella foggia appunto, che in uno specchio tirato con sottil lamina d' argento rimandasi l' immagine dubbia, e languida, ed in un' altro che siasi tirato in piastra grossa, e soda; perche egli puó ricevere a tutta perfezione il pulimento, rimanda le immagini apparíscenti, all' occhio di chi vi guarda, pure, e chia-

se ; il medesimo effetto avviene ne' pulimenti, che se fatti sono di materiali assai sottilmente, non solo eglino crepacciano, ma eziandio in breve riduconsi a nulla; al contrario quelli che a fondo sono molto bene incrostati, e d'arena, e di marmo con tutta sodezza, ancorche spesse fiate si nettino, non solo mantengono la loro splendidezza, ma mostrano bellamente a' riguardanti, come in ispecchio le immagini in pittura rappresentatevi.

Ma agl' incrosta-muri greci non basta di formare i loro lavori stabili, con far uso di queste stesse regole; eglino da una mano d'uomini fanno con manovelle di legno pigiare nel mortajo la calcina mescolata insiem coll' arena, e non se ne servono se non quando sia stata così intrisa a forza di fatica. Quindi è, che taluni tagliando da vecchie pareti de' pezzi di codeste incrostature se ne servono per tavole (1) da ornarne le muraglie,

(1) La voce *abacus* viene usata da Vitruvio nel capo che a questo seguita in significato di compartimento quadro di pittura, *abaci ex atramento sunt subigendi*; egli si rende perciò palese, che in questo capo ponga le croste de' vecchj intonachi per formarvi de' riquadri per adornare i muri nuovamente fatti, e ciò per risparmiare la spesa di farli lisci, e lustri, con parecchie croste d'arricciato, e d' intonaco di marmo; ma non che con questi pezzi si coprissero dei tavolini

ponendole dentro gl' intonachi fatti di nuovo, con compartirli in varie guise in fondo a' riquadri a foggia di specchj incorniciati

Se poi si dovran fare intonachi sopra muri intelajati, (1) i quali per necessitá debbono cagionare de' peli, pel motivo che eglino si costruiscono su di legni dritti in piedi, e su di quegli posti attraverso, i quali impiastrandosi con fango bisogna che attraggano a se tutta l' umiditá, e nel seccarsi assottigliandosi, faranno de' peli nell' intonaco; e perche questo non avvenga la regola sarà questa. Avendosi i legnami di codeste pareti già sporcati di loto, vi s' inchioderanno coi moscardini (2) le canne continuate l' una accanto all' altra, e sopra vi si replichi l' impiastro di loto; che se codeste prime canne sieno state inchiodate a' legni per traverso, sopra di esse se ne inchiodino delle altre a legni per diritto. Dipoi, come innanzi si era detto, vi si stenda sopra l' arricciato, e l' intonaco di marmo, e quante incrostature vi fan d' uopo. E in codesta guisa il duplicato, e serrato

(1) De' muri intelajati se n' era già parlato altrove da Vitruvio (*l. 2. c.*)

(2) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Clavi musarii*

in ogni dove stuolo di canne inchiodate a' legni che si contrastano, non comporteranno, che vi abbiano a sortir fenditure, e crepaccie d' alcuna sorta

CAPO IV.

De' pulimenti de' luoghi umidi

Ho giá insegnata la maniera di fare i pulimenti ne' luoghi asciutti, ora tratterò del modo di compirli ne' luoghi per se medesimi umidi, affinche vi possano durare senza verun difetto

Primieramente negli appartamenti a pian terreno per l' altezza di tre piedi dal pavimento si faccia l' arricciato, usando in vece dell' arena cocci pesti, e resti dipoi messo a dritto filo, e fattovi l' intonaco, perche le parti de' finimenti non restino guaste dall' umido. Ma se alcuna delle pareti fosse continuamente umida, allora a qualche piccola distanza da essa, per quanto il sito lo comporta, ve se n' alzi un' altra sottile, e fra ambedue codeste pareti in fondo vi si accomodi un canale, che sia sotto al livello del piano dell' appartamento, il quale abbia degli sbocchi in luogo aperto; e cosi anche nella parete fabbricatavi vi abbiano degli spiragli; perciocche ove l' umidità non potesse aver esito per gli sbocchi, o per di sotto, o per di sopra, egli s' incorporerebbe nella

nuova fabbrica. (1) Compitesi a questo segno le cose, si rinzaffi la parete con mattone pesto, e messa a dritto filo, si tiri a pulimento. Che se per cagione del luogo non vi si potesse alzare alcuna parete, vi si facciano i canali coi loro sbocchi in luogo aperto. Indi dalla parte della parete sopra il margine del canale si pongano delle tegole di due piedi, e dalla parte opposta vi si alzino de' pilastretti con mattoni di otto once, sicche vi possano sopra appoggiare gli angoli di due tegole, le quali non restino maggiormente distanti dalla parete, che per lo spazio di un palmo. Indi sopra esse dal fondo fino alla cima della parete vi si assettino per diritto quelle tegole, che hanno le loro sponde, perche ritenute sieno l' un l'altra a foggia degli ami, (2) e che le loro parti che guardano per di dentro siano con molta diligenza invetriate, perche sputino ogni umidità; e vi abbiano abbasso, ed in cima gli spiragli. S'imbianchino poi codeste tegole con fior di calcina

---

(1) Gli antichi, per maggiormente garantirsi dall' umido, fecero l'interno di codesti muri con tanta pulitezza, che la loro superficie fosse si fattamente liscia, per far si che l' umido non vi si attaccasse; siccome cio si vede fatto nella villa d'Adriano a Tivoli (*Winckelman Storia del disegno tom. 3. pag. 16.*) In codesta guisa verrà meglio inteso Vitruvio

(1) Veggasi il Diz. Vitr. alle voci *Hamatae tegulae*

sciolta nell' acqua, perche cosi meglio vi si unirà il rinzaffo; perciocche le tegole cotte nella fornace, siccome rese aride, non vagliono a ritenere a se unito il rinzaffo di matton pesto, se non vi avesse il glutine della calcina, che per questo mezzo ambedue le materie s' incorporino, e le obblighino a stare insieme unite. Fatto il rinzaffo si fa l' arricciato con matton cotto pesto a luogo dell' arena, e tutte le altre cose poi si sbrigano colle regole degl' intonachi dette qui poco innanzi

I pulimenti hanno ad avere i proprj ornati, e questi deon essere regolati con decoro, cosicche convengansi al genio del luogo, ed alla differenza delle loro spezie, e che non riescano percio fuori di proposito. Cosi ne' triclinj d' inverno sarebbe male a proposito codesto assettamento, e le pitture (1) grandi, e di molta spesa, ed i corniciamenti nelle volte di gentil lavoro; sarebbe egli un' ornato, che verrebbe disfigurato e dal fumo del fuoco, e dalla fuliggine per una quantità di lumi, che vi si adoperano. In codesti luoghi basta di fare sopra il poggiuolo (2) alcuni compartimenti quadri

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Megalographia*

(2) A modo, ed usanza nostra intenderessimo pel *podium* quel zoccolo che si dipinge circa tre piedi sopra il pavimento intorno intorno alle muraglie d' una stanza, il quale si usava di farvelo anche dagli antichi. Plinio (*l.* 5. *ep.* 6.) nella sua villa di Toscana descrive le pareti d' una stanza tutte incrostate di marmi intagliati da sopra il pog-

dipinti con inchiostro, ed il rimanente mettere a pulimento con forme fatte a conio, con terra gialla, ovvero frammezzativi quelli di cinabro

Terminate che saranno le volte (1) così chiare, e liscie, non ispiacerà, se nel fare i pavimenti diasi un' occhiata alle usanze de' Greci negli appartamenti d' inverno; eglino non richieggono molta spesa. Adunque si cava sotto al piano del triclinio circa due piedi, ed orsato bene il suolo, vi si distende, o lo smalto, o l' ammatonato, che abbia la pendenza verso il canale coi suoi sbocchi. Indi sia riempiuto di carboni, e ben calcati, e sopra essi un suolo di sabbione meschiato con calcina, e cenere calda, dell' altezza di mez-

---

gio, il quale poteva benissimo rappresentare una balaustrata a basso-rilievo, siccome a codesta foggia si potrebbe elegantemente rappresentare anche col pennello

(1) Non parla Vitruvio del fare quelle volte estremamente forti, e lavorate a sacco con calce, e scheggie di tufo, e di mattoni, e della maniera, per renderle leggiere, di riempirle con della scorie del Vesuvio, e dell' altra maniera di servirsi di vasi di terra vuoti, che si collocavano colla bocca in basso, ed intorno vi si lavorava a sacco. Ho veduto in un' antico coro di monache, presso al nostro monte Tezio, di questi vasi vuoti colla bocca scoperta all' in giù per accrescere la voce. Di codesti ne parla Aristotele (*Problem. lib. 2. sect. 11. n. 8. 9. oper. Tom. IV. pag. 117.*) Veggasi a questo proposito la descriz. della cupola del tempio di S. Vitale in Ravenna fatta di tubi vuoti collocati orizzontalmente (*Bologna 1722. in 4. pag. 13.*)

lo piede, ed il tutto messo colla riga a livello; arrotata che ne sarà la superficie colla pietra, diverrà un pavimento che parrà nero. In codesta maniera ne' loro conviti, o cio che si versa da' nappi, o gli sputi, od altro liquore che vi cada tosto si asciutta; e quelli che vi praticano per servire a tavola, ancorche su de' pavimenti di codesta spezie vi andassero a piedi nudi, non vi soffrirebbono freddo

CAPO V.

Delle maniere di dipingere nelle stanze

Negli altri quartieri, cioe, di primavera, d'autunno, e d'estate, come ancora negli atrj, e nei peristilj sono state dagli antichi determinate certe sorte di pitture desunte da cose avvenute. Imperciocche la pittura è una immagine di quella cosa che è, o che può essere, siccome di un'uomo, di un'edifizio, di una nave, e di molte altre cose, delle quali imitandone le forme, ed i contorni sicuri de' corpi, se ne posson prendere le copie. Con questa considerazione gli antichi che furono i primi a stabilire i pulimenti, in sul principio imitarono le impellicciature de' marmi, con quelle loro combinazioni, e varietà, ed in seguito le cornici, con li variati scompartimenti di forme a conio, o di giallo, o di cinabro. Si avanzarono dipoi più innanzi ad imitare gli edifizj, le colonne, ed i frontespizj in iscorcio. Ne' luoghi

ampli poi, siccome sono l'essedre, che hanno le pareti spaziose, vi disegnarono i prospetti delle scene sul gusto tragico, comico, e satirico. Ne' corritoj poi, ove si ha campo di spaziare in lunghezza, v'introdussero adornamenti, i quali rappresentassero immagini di alcuni luoghi con varietá, e naturalezza, siccome sono i paesaggi; (1) poiche in codesti v'ha libertà di dipingervi i porti, i promontori, i lidi, i fiumi, e fonti, e le gore, i templi, i boschi, e le montagne, e quivi i bestiami, ed i pastori; ed in alcuni luoghi ancora pitture di argomento grande, e maestoso, rappresentanti le statue, ed i simulacri degli Dei, ovvero le rappresentanze delle favole vi disponevano, o le guerre trojane, o gli errori d'Ulisse, in codesti paesaggi, ed altri somiglianti argomenti; ma sempre giusta il vero come la natura l'ha creato.

Ma codeste pitture, che dagli antichi venivano desunte copiando le cose dal vero; sono di presente rigettate da una depravata usanza introdottavi; poiche dipingonsi su degl'intonachi oggetti fantastici, (2) meglio che le immagini vere,

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Topium*

(2) Avvi tre spezie di pittura; naturale, cioe, ideale, e fantastica. La naturale è l'imitazione servile della natura, l'ideale imita è vero anch'ella la natura, ma coll'aggiungervi l'arte, e la scelta migliore delle cose che rappre-

imitate da' determinati fatti; perche a luogo delle colonne pongonsi delle canne, ed invece de' frontespizj arabeschi scanalati, (1) che vanno a terminare con foglie ricciute, e con delle volute. Vi si rimirano ancora de' candelabri, che alcuni tempietti reggono, e sopra le loro cupole quantitá di piccoli, e teneri torsi, che nascono dalle loro barbe, spuntando da essi le volute, e sulle quali, senza alcuna verisimiglianza vi stanno sedute le figurine, e cosi ancora il vedersi da' gambi spuntar fiori, che dal loro calice escono mezze figurette, tal' ora in figura d' uomini, e tal' altra con effigie di bestie; quando che codesti oggetti in natura non vi sono, ne vi possono essere e ne giammai vi sono stati; eppure queste nuove usanze hanno di si fatta maniera prevaluto nelle menti degli uomini a formare de' falsi giudizj, e che sieno eglino cosi dappochi a voler chiudere gli occhi sul vero valore delle arti. Come puó stare dunque che le canne possano veramente reggere un tetto, o che i candelabri abbiano sostenere la cupola d' un tempietto con tutti i suoi

---

senta. La terza spezie vien rigettata da Vitruvio, forse perche i pittori ignoranti escivano da' termini del fantastico contro le leggi della natura; come dal discorso che egli ne fa si può benissimo argomentare. Penso, che se egli avesse rimirate le bellissime opere di questo genere dipinte da Giovanni da Udine, forse sarebbe stato di parere diverso

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Harpaginesuli*

adornamenti, o che un tenero, e tremolante gambo abbia a tener seduta una figurina, ovvero che da barbe, e da torsi germoglinsi de' fiori, da' quali, come frutti, abbiansi a produrre mezze figurine? Eppure accorgendosene gli uomini essere queste immaginative del tutto false, non solo non le criticano, che anzi se ne compiacciono, e non riflettono se questi enti immaginati possano essere o no; e questo ne avviene, perche l'intelletto ha un velo dinanzi, che non può vedere quello che può stare, o non essere per motivo autorevole, o per regola di decoro; onde i giudizj che ne fa, sono mal fondati. Non si debbono pertanto giammai lodare quelle pitture, le quali non imitano il vero, ancorche fossero dipinte colla maggior finezza dell'arte; non percio si dee correre cosi di botto a giudicarne, se prima non ve n'abbia trovate delle ragioni ben fondate, e ben chiare, e che non ammettano difficoltà

Imperciocche allor quando presso i Tralliesi un certo Apaturio Alabandeo dipinse eccellentemente una scena nel piccolo teatro, che essi chiamano *ecclesiasterion*, (1) ed avendovi in codesta scena a luogo delle colonne finto statue, e centauri che reggevano l'intavolato, ed il coperto in foggia di rifonda cupola; e i fianchi sporgenti de'

(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Ecclesiasterion*.

frontespizj, e le cornici adorne con teste di lioni, comecche elleno sieno fatte per indicare lo scolo da' tetti; pure vi finse al di sopra l'episcenio, nel quale vi aveva con pittura variamente adorno, effigiandovi ancora cupole, antitempli, e frontespizj spezzati pel compimento del tetto. Per lo che il colpo d'occhio di questa scena pel contrasto del chiaroscuro parve bello ad ognuno; ed eran già tutti pronti ad approvarne l'opera; quando allora fecesi innanzi a parlare Licinio matematico. Voi, disse, Alabandei siete bastantemente accorti in tutti gli affari civili, ma non per questo vi fate tenere per isciocchi, solo per un piccolo difetto di sconvenevolezza; poiche nel vostro ginnasio tutte le statue che vi sono alluogate stanno in atto di arringare cause, e quelle poi nel foro in atto di giuocare al disco, od alla corsa, od alla palla. Per codesta disdicevole situazione delle statue, per riguardo al genio de' luoghi, ha fatto alla vostra città acquistare generalmente del discredito. Guardiamoci anche ora, che la scena di Apaturio non ci confermi per tanti Alabandei, od Abderiti; imperciocche chi vi ha tra voi che si fiderebbe di aver le case sopra i tetti di tegole, oppure le colonne, od i frontespizj? Queste cose si assicurano sopra i palchi sibbene, ma non miga sopra i tetti di tegole. Che se noi approveremo in pittura quello che nel vero non puó naturalmente esser fatto, ancora noi saremo di quelle città, che sono per somiglianti difetti riputate sciocche. Sic-

che Apaturio a codesto discorso non ebbe ardimento di rispondervi in contrario, ma portò via la sua scena, e la rifece, cambiandola conforme le regole del vero, ed ammendata che l'ebbe ne riscotè il lodo. Piacesse pure agli Dii immortali, che risuscitasse Licinio ad ammendare un tal fanatismo, e codeste fantastiche mode di dipingere su degl' intonachi. Ma non sarà qui fuor di proposito il recare una qualche ragione del perche si abbia in maggior credito la falsa, che la vera maniera.

Perche tutto quanto gli antichi prendevano colle loro fatiche ed ingegno a fare a forza d' arte per dar prova di se, ora lo esprimono a forza di colori, e della loro squisitezza, e quel pregio che accrescevasi alle opere per l' esattezza dell' artefice, ora per la spesa che v' impiega il padrone dell' opera ne avviene, che neppur questa vi manchi. Imperciocche chi degli antichi ha nel dipingere usato il cinabro, se non a miccino, come si farebbe di un medicamento? Ed al presente il più delle volte se n' impiastrano le pareti intiere, ed oltre a questo vi si adopera la crisocolla, l' ostro, e l' armenio; e codesti colori tutti, se nel dipingere non sieno alluogati con arte, comecche facciano una vista lampeggiante, e perche costano assai, per codesta ragione si eccettuano ne' patti, (1) delle opere, perche eglino sieno compera-

(1) Usasi qui da Vitruvio la voce *lex* per patti, come se n' è servito altrove (*l.* 1, *c.*) *namque si lex perita*

ti dal padrone, e non da chi prende a fare il cottimo

Parmi d'essermi abbastanza spiegato per non commettere errori nelli finimenti; dirò ora, per quanto mi verrà in mente, su dell'apparecchio; e giacche si è da principio trattato in primo luogo della calcina, (1) rimane a dirsi del marmo

CAPO VI.

Dell'apparecchio del marmo per lo stucco

Non in tutti i paesi si genera la medesima spezie di marmo, ma in alcuni luoghi se ne trovano de' pezzi saligni, perche vi hanno de' grani luccicanti; e questi pesti e macinati sono d'assai uso per gl'intonachi, e per le cornici. Dove poi non ve ne ha in abbondanza, si pigliano i pezzetti, e le schegge che dicansi del marmo, cioe quelle che cadono nel lavorare i marmi, e pestansi ne' mortai di ferro, e con crivelli van cerniti. In questo di cernirli se ne separano in tre spezie. La parte più granosa, serve, come più in-

---

fuerit scripta, erit ut sine captione uterque ab utroque liberetur. Da cio si può argomentare, che gli antichi facevano fare i lavori di pittura a cottimo; e su di cio anche più chiaramente egli si spiega nel capo IX. che qui seguita; *itaque primo levavit alios colores*

(1) Della calcina ne ha Vitruvio trattato altrove (*l.* 2. 5.)

nanzi si era detto, pel primo intonaco sopra all' arricciato, meschiata che siasi colla calcina; la seconda pel secondo, e la terza polvere ch' é più sottile pel terzo. Fatti codesti intonachi, e con diligenza, secondo l' arte de' finimenti, levigati, rimangono ad ordinarsi i colori, affinche su degl' intonachi vi abbiano un vivo risalto; e la differenza, e l' apparecchio loro sarà qui in seguito.

CAPO VII.

De' colori naturali

Vi ha alcuni colori, che in certi luoghi vi si generano per se medesimi, ed indi si cavano. Ve ne ha degli altri, che si fanno composti, manipolando altre materie, e queste mesticandole, e stemperandole, fanno egualmente commodo ne' lavori. Esporremo in primo luogo quelli che si generano da per se, e che si cavano nelle miniere (1)

Tal' è quello che in greco chiamasi *ochra*; (2) codesta si ritrova in molti luoghi, ed anche in Italia; ma l' ottima che era l' ateniese non ve ne ha più; perche quando in Atene nelle miniere d' argento occupavansi i servi, cavandosi allora in

---

(1) In tutto il libro XXXV. di Plinio i curiosi si potranno soddisfare in materia de' colori

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Ochra*, ed alla voce *Sil*

quelle grotte sotterra per ritrovarvi l'argento, comecchè s'incontrassero per avventura in qualche vena di questa terra, la seguivano tuttavia a scavare al pari di quella dell'argento. Quindi è che gli antichi hanno adoperato ne' polimenti ottima terra gialla chiara in abbondanza

Le terre rosse, (1) parimente si cavano in abbondanza in molti luoghi, ma le ottime in pochi, come lo sono nel Ponto, in Sinope, nell'Egitto, nella Spagna nell'isole Baleari; e cosi pure in Lenno, le rendite della cui isola il Senato, e'l Popolo Romano le concedettero a godere agli Ateniesi

Il paretonio (2) poi prende il nome dal luogo medesimo d'onde si cava. Il Melino, (3) ancora vien cosi chiamato, perche in Melo una delle isole Cicladi, come dicesi, avvi la forza di quel suo metallo. La terra verde similmente nasce in più luoghi, ma l'ottima in Smirne; e questa i Greci la chiamano *theodotion*, perche Teodoto nomavasi il padrone del podere in cui per la prima volta fu ritrovata questa spezie di terra

L'orpimento, (4) che in greco si chiama ar-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Rubrica*
(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Paretonium*
(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Melinum*
(4) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Auripigmentum*

sericon, cavasi nel Ponto. La sandaraca (1) parimente in molti luoghi, ma l'ottima nel Ponto, e presso il fiume Ipani vi ha il suo metallo, ed in alcuni altri luoghi, come tra i confini della Magnesia, e di Efeso, cavasi preparata in modo, che non vi ha bisogno di macinarla, ne di cernirla, per essere ella così sottile quanto siasi quella pesta, e cernuta a mano

CAPO VIII.

Del cinabro

Ora darò principio a spedire quanto saró per dire del cinabro. (2) Raccontasi, che questo fu per la prima volta ritrovato ne' campi Cilbiani presso Efeso, ed è cotanto da ammirare il fatto di codesto, quanto la maniera. Imperciocchè cavasi una zolla, che si chiama *entroce*, prima che

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Sandaraca*. Egli è poi da avvertirsi che tutti i colori naturali di cui tratta qui Vitruvio son buoni per dipingere in fresco, ma non però gli artefatti, fuorchè il ceruleo, ossia lo smaltino, ed il nero.

(2) Vedi il Diz. alla voce *Minium*. Avvi di due sorte il cinabro, l'una sorta è minerale, ed avvi l'altra fattizia, di cui in oggi ordinariamente si usa. Non v'ha dubbio che colla prima si possa dipingere in fresco; ma coll'altra non è così facile, se non venga preparata con quell'arte, che viene insegnata dal Pozzo nella di lui prospettiva

colle manipolazioni si riduca a cinabro, ed ha alla delle vene quasi ferree di color rossiccio, cosicche tiene intorno una polvere rossa; e quando si cava, da' taglí che vi fanno i ferri, stilla goccíole di argento vivo, le quali subito vengono raccolte da' cavatori. Allor quando codeste zolle si sono radunate al luogo del lavorio, per toglierle il loro grand' umido, si gettano nella fornace, acciocche quivi si asciuttino, e quel fumo, che ne fa escire la vampa del fuoco, ricade sul suolo del forno, e trovasi che egli è argento vivo. E perche queste gocciole, tolte via le zolle, non si possono per loro picciolezza raccogliere, si radunano in un vase d' acqua, ove si uniscono insieme mescolandosi

Se codesto vase abbia la misura capace di quattro sestarj, e pesandoli si trovino essere di cento libbre; se quando il mercurio è tutto sciolto nel vase, vi s' immerga una pietra di cento libre, egli sen viene a galla, cosicche la pietra nol puó col proprio peso, ne pigiare ne cacciarlo fuori, ne sparpagliarlo. Se poi tirata fuori dal vase, vi s' immerga uno scrupolo d' oro, egli non starà più a galla, ma precipiterà in fondo al vase. Egli è codesto uno sperimento innegabile, per provare che la gravità di ciascuna cosa non consiste nell' ampia mole del grave, ma sibbene nella spezie di essa (1).

(1) La gravità specifica fu anche conosciuta dagli antichi. Dell' argento vivo ne parlà Plinio (*l.* 33. 6.)

E' buono l'argento vivo per usarne in molte cose; perche senza di esso non si puo indorare bene ne argento, ne rame. Se vi ha in una veste tessuto dell'oro, la quale logora sia per la vecchiaja, e che non si possa più decentemente adoperare, se ne mettano le pezze a bruciare dentro un'orcio sul fuoco, e ridotte in cenere, ella si getti nell'acqua, e vi si aggiunga l'argento vivo; questo attrae a se tutte le briciole dell'oro, facendosene un'amalgama, e versatane l'acqua si pone tutto in un panno, e vi si stringe colle mani; onde l'argento vivo perche è liquido se n'esce per i buchi del panno, rimanendovi entro l'oro puro ammassato dallo stringimento

CAPO IX.

Della preparazione del cinabro

Ritornerò ora alla preparazione del cinabro. Le zolle da cui si cava quando sono asciutte, si tritano con pestelli di ferro, e si macinano, e per via di lavature, e di spesse cotture, si fa si che n'esca il colore. Qualora poi il colore siasi cavato, il cinabro colla perdita dell'argento vivo, scemasi anche di quel natural vigore che riteneva in se, e diventa di natura tenero, e spossato. Quindi è, che fattone uso per dipingere su degl'intonachi degli appartamenti, mantiene il suo colore senza punto alterarsi; ma ne' luoghi esposti all'

ria, come sono i peristilj, e le essedre, (1) ed altri somiglianti luoghi, ove il sole, e la luna giunge a farvi penetrare il lume, o i raggi, ove la parete venga da essi ferita, egli si altera, e smarritasi la vivezza del colore, diventa negriccio. Quindi è avvenuto, che molti, e tra questi lo scriba Faberio avendo voluto possedere sull' Aventino una casa adorna con grazia, fece tingere di minio tutte le pareti del peristilio, le quali in capo di trenta giorni diventarono di un colore rozzo, e pezzato. Sicche egli fece tosto il cottimo per tingerle con altri colori

Ma se alcuno fosse stato di questi piú avveduto, e che avesse voluto far mantenere alla tinta del cinabro il suo colore; quando la parete fosse colorita ed asciutta, vi doveva con un pennello darvi sopra una mano di cera punica liquefatta al fuoco, e stemperata con un pochetto d' olio. Indi empito un braciere di carboni accesi, vadasi riscaldando ben bene quella cera, e la parete insieme, riducendola presso che a gocciolare; ma codesta operazione vi si faccia egualmente in ogni dove. Dipoi con una candela, e con un lenzuolo netto la si freghi, in quella guisa appunto come si dá il liscio alle statue nude di marmo. Questa

(1) Su di codeste essedre aperte veggasene il Din. Vitr. alla voce *Exedra*

operazione da' Greci si [illegible]
codesta camiscia di [illegible]
della luna, ed a' [illegible]
codesti polimenti, [illegible]
colori

Di presente [illegible]
miniere di [illegible]
in Roma; [illegible]
ha dipoi [illegible]
dalle cui [illegible]
ma, e [illegible]
[illegible]
pii di [illegible]

[illegible]
re di [illegible]
egli [illegible]
lamina di [illegible]
[illegible]
egli si [illegible]

---

(1) [illegible] ... Credere[illegible] che gli antichi [illegible] per questa manifattura de' [illegible] di [illegible]

colore in oscuro, e tolta via la lamina dal fuoco, e se raffreddata che siasi, ritorni il cinabro al suo primiero colore, sarà egli segno, che non sia adulterato. (1) Che se rimanesse oscurato, si scuoprirebbe d'essere egli stato viziato. Ho detto quanto mi è possuto venire in mente intorno al cinabro.

La crisocolla, (2) si fa venire dalla Macedonia, e cavasi in que' luoghi che stanno vicini alle miniere di rame. Il cinabro, e l'indaco (3) mostrano col nome stesso i proprj luoghi ove eglino si generano

CAPO X.

De' neri artificiali

Ora daró principio a quelle materie, che colle composizioni di alcune altre di spezie diversa, manipolate cambiansi, ed acquistano le qualità proprie di alcun colore; e tratteró prima del color nero, del cui uso v'ha estremo bisogno ne' lavori; acciocche si sappia in qual maniera si preparino in proporzione le parti semplici a codesto effetto con vera arte

---

(1) Con questo medesimo sperimento si conosce ancora, se l'azzurro oltramarino sia stato adulterato con mesciarvi lo smaltino raffinato

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Cryisocolla*

(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Indicum*

Si fabbrichi pertanto un luogo a foggia del laconico (1) d'una stufa, il quale per di dentro s'intonachi con stucco fino di marmo, ben lisciato, ed abbia egli dinanzi una fornacetta, che co' suoi sbocchi communichi col laconico, e la bocca di essa, dee rimanere poi turata con gran diligenza, perche la fiamma non vi si sparga fuori. Si mette dentro la fornace una quantità di ragia, la quale bruciandosi, farà l'attività del fuoco entrare il fumo per gli sbocchi dentro il laconico; egli si attaccherà intorno alle pareti, ed alla curvità della volta. Onde raccolta che siasi codesta fuliggine, in parte si stempera con gomma per uso d'inchiostro de' copisti di libri, e del rimanente mesciandolo con della colla ne usano gl'incrosta-muri per tingere le pareti (2)

Ma se mai di questo nero non se ne avesse alla mano, cosi alla bisogna si dovrá rimediare, perche il lavoro coll'aspettare non s'interrompa. Si brucino i sermenti di vite, oppure le schegge del pino, e quando saranno diventati carboni, si smorzino, ed indi si pestino nel mortajo con col-

---

(1) Il laconico è stato già descritto altrove (*l.* §. 10. *in fine*)

(2) Essendo codesto colore adoperato intriso colla colla, dovette servire per dipingere a secco, e non in fresco; poiche a dipingere in fresco, i colori vanno stemperati con acqua pura, o con acqua di calcina

la; egli sarà codesto un nero non disaggradevole per tingerne gl'intonachi. Niente manco si farà un'amabile color nero pel medesimo effetto, se bruciando nella fornace feccia di vino secca, ella si macini insieme con colla, e di quanto miglior vino sarà, non solamente se ne avrà un bel nero, ma anche un colore imitante l'indaco (1)

CAPO XI.

Dello smaltino, e della terra gialla bruciata

Il modo di manipolare lo smaltino (2) fu la prima volta ritrovato in Alessandria, dipoi di questo medesimo se ne stabilì la fabbrica in Pozzuolo da Vestorio. Egli è sorprendente il motivo per cui fu ritrovato; perciocchè va macinata l'arena con fior di nitro sottilissimamente, finchè si affini quan-

---

(1) Oltre i neri fattizj vi ha anche il nero minerale, come si ha anche da Plinio (*l.* 35. 6.)

(2) Egli è assai chiaro, che il ceruleo di Vitruvio è lo stesso che lo smaltino, il quale si adopera a fresco stemperandolo col latte, o col fiele di bue, perchè unito si distenda, poichè la sua materia è un vetro colorato sottilissimo. Egli va posto sull'intonaco col pennello prima che si rappigli, e sotto vi abbia una mano di terra verde, che gli serva di letto. Ma Vitruvio nulla dice intorno la maniera di adoperarlo

to la farina, e limando alla grossa il rame di Cipro, vi si mescoli codesta raschiatura, bagnandola per quanto basti per impastarne delle palle, le quali palpandole colle mani si vengono a tondare, e si assembrino in luogo che si asciuttino. Asciutte che sieno si assettino in un'orcio di creta, e codesto si ponga nella fornace; ivi il rame, e l'arena a gagliardo fuoco bollendo insieme, e resa la massa arida, e dando, e ricevendo a vicenda le materie le respettive fermentazioni, perdono ciascheduna le qualità proprie, e ridotte dalla forza del fuoco ad una cosa, restano di un colore azzurro

La terra gialla bruciata (1) poi è di gran vantaggio per dipingere ne' pulimenti, e si prepara così. Si butta sul fuoco una zolla di terra gialla della migliore, finche si arroventi, ed indi spenta con aceto, diviene d'un colore purpureo

(1) Due sorte vi ha di terra gialla, l'una chiara, e l'altra scura; e questa seconda è la migliore per doversi bruciare. Non si fa menzione da Vitruvio della terra d'ombra, la quale anch'essa si adopera bruciata per fare un buon colore di carne. Gli antichi, secondo Plinio (*l.* 35. 7.) dipinsero con quattro soli colori, col melino cioe, che usarono pel bianco, colla terra gialla, colla rossa, e col nero d'inchiostro, e con questi soli colori fecero opere egregie, che fecero dire a Plinio: *et nostras aetates insanias non emiserunt &c.*

CAPO XII.

Della biacca, del verderame, e del minio

Non ripugna che qui si parli come si prepari la biacca, e come il verderame, che i latini chiamano *eruca*

I Rodiotti nel fondo, d'alcuni vasi grandi vi addattano un suolo di sermenti, e vi versano dell' aceto, e sopra codesti sermenti pongovi de' pezzi di piombo, e turano i vasi con coperchj, e siano questi ben sigillati perche non isvaporino. Dopo un determinato tempo gli aprono, e trovano le masse di piombo divenute biacca.

Con la medesima maniera ponendovi delle laminette di rame ne cavano il verderame, che chiamasi anche *eruca*

La biacca poi, ove venga bruciata nella fornace, cambia alla vampa del fuoco il suo bianco in rubicondo, e diventa minio. Un caso d'un' incendio succeduto fece agli uomini apparare questo segreto; ed egli é assai migliore per dipingere, di quel minio che si cava dalle miniere generatovi naturalmente

CAPO XIII.

Dell' ostro.

Incomincierò ora a parlare dell' ostro, il quale è più di tutti questi colori che ho annoverato gra-

zioso a vedersi, ed è preziosissimo, ed eccellentissimo. Esso si raccoglie da quella conchiglia marina, con cui si tinge il panno di color di porpora; egli sorprende non meno che tutte le altre cose che vi ha in natura, perche non in tutti i luoghi ove nasce ha il colore di una medesima qualità; ma naturalmente vien modificato secondo che ha il suo cammino il sole. Così quello che si raccoglie nel Ponto, e nella Gallia, poiche codesti paesi son vicini al settentrione, è d' un color cupo, ed andando innanzi fra 'l settentrione e l' occidente ritrovasi d' un color fosco. Quello poi che si raccoglie sotto l' equatore, siasi all' oriente od all' occidente, s' incontra d' un color violaceo. Quello veramente che si piglia ne' paesi meridionali generasi di qualità rossa, e di questo medesimo rosso egli si ritrova nell' isola di Rodi, od in altri paesi consimili, che son più vicini all' equatore (1)

Radunate che sieno codeste conchiglie, si aprano co' ferri intorno intorno, e n' esce da codesti tagli un liquore purpureo, che cola a guisa di lagrima, che sciolta, e macinata ne' mortaj, si serba, ed ella si chiama ostro perche si cava dalle

(1) Di quest' ostro se ne vegga il Diz. Vitr. alla voce *Ostrum*. Noi abbiamo la cocciniglia da cui si cava il carminio, e se ne fa la lacca

ostriche marine. Codesto colore poi, atteso la sua salsedine presto diventa arsiccio, ove non venga stemperato col mele

CAPO XIV.

Di varj altri colori da tinta

Si fanno anche de' colori purpurei tingendo la creta (1) col sugo della radice di robbia, e coll' isgino. (2) Niente manco che da' fiori si cavano altri colori. Così allor quando gl' imbiancatori vogliono imitare il giallo del Sile attico, gettano in un vase delle viole gialle secche, e le fanno bollire con acqua al fuoco; e quando elleno sono arrivate a quel giusto segno, le versano in una tela, e colle mani spremendole, raccolgono in un mortajo l' acqua colorita delle viole, ed infondendovi la creta d' eretria, e macinandola, fanno il colore del sile attico. Alla stessa maniera usando del vacinio, (3) vi mescolano del latte; e fanno una graziosa porpora. Così quelli che non posso-

(1) Non dice qui Vitruvio di qual sorta di creta debbasi usare; certamente ella dee essere bianca, e forse la terra eretria, o la scilusia, o l' annularia, che nomina in seguito; oppure quella creta con cui si fa il bianco a' vasi di creta cotta

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Isginum*

(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Vacinium*

no adoperare le crisocolla, perchè ve ne ha penuria, mescolano nel color ceruleo (1) il sugo dell' erba guado, e ne fanno un bellissimo color verde. Tutti codesti colori annoverati chiamansi colori da tinta. Per la scarsezza parimente dell' indaco van mescolando la creta selinusia, o l' annularia con lo smaltino, che i Greci chiamano *yalon*, e così imitano il color dell' indaco

Ho in questo libro rese note le regole, e le cose necessarie per disporre con fermezza, e per fare le pitture belle, e così parimente le qualità di tutti i colori, che hanno in se, siccome mi è venuto in memoria. Perlocchè in sette libri si sono trattate e compiutamente ragionate tutte le perfezioni, ed i commodi che vi debbono essere negli edifizj. Nel libro poi che a questo seguita farò palese intorno all' acqua sul modo di rinvenirla in que' luoghi ov' ella non vi fosse, e del metodo di condurla, e con quali mezzi si conosca, se ella sarà salubre, e sufficiente

---

(1) Il ceruleo di Vitruvio è lo stesso che lo smaltino. Crederei però che dovesse essere codesto incorporato con qualche sorta di creta per tingerlo col *luteum*, ossia col sugo dell' erba guado. Vedi il Diz. Vitr. a codesta voce

FINE DEL LIBRO SETTIMO

DELL' ARCHITETTURA
DI
M. VITRUVIO POLLIONE
LIBRO OTTAVO

PREFAZIONE

Talete Milesio, uno de' sette savj, ha insegnato che l'acqua sia il principio di tutte le cose. Eraclito volle che fosse il fuoco. I Sacerdoti Magi (1) l'acqua e 'l fuoco. Euripide, che aveva ascoltato Anassagora, e che dagli Ateniesi fu cognominato il filosofo da scena, (2) ammetteva l'aria, e la terra, e che ella essendo un' aggregato di semenze, mediante poi le piogge del cielo, avesse generato, e partorito la razza degli uomini, e degli animali tutti del mondo, e che tutto questo che dalla terra è stato generato, se fia che si dissolva, e che col tempo si cangi, ritorni nel suo principio. Così tutto quello che nascesse dall' aria, ritornasse parimente nell' aria. E questi principj, per essere

---

(1) Vitruvio qui dice *Sacerdotes Magorum* per *Sacerdotes Magi*. Apulejo (*Apol.* 1.) disse, *Persarum lingua Magus est, qui nostra Sacerdos*

(2) Euripide vedendo perseguitato il suo maestro Anassagora, abbandonò la scuola, e si diede a comporre tragedie

infrangibile sostanza, a disunione non soggiac-
o; eglino possono bensi, disciolti che sieno,
enarsi alla medesima proprietà della quale per
manzi erano stati (1)

Pitagora, in veritá, Empedocle, Epicarmo,
li altri fisici, e filosofi, hanno sistemato essere
attro i principj, aria, cioe, fuoco, acqua, e
rra; e che per l'assembramento di queste quat-
o sostanze possan generarsi differenti spezie di
ose, e di diversa qualità, e con quella figura,
che loro dà la natura. Ben ravvisiamo peró, che
ogni cosa che creasi da questi quattro principj so-
li, nata che sia, non ha a nutrirsi senza i mede-
simi, ne crescere, e mantenersi senza aver da
essi ristoro. Perciocche non possono i corpi aver
vita senza soprabbondanza d'aria, se ella non s'
insinui per i meati insensibili del corpo con au-
mento, e produca del continuo moti vitali, ed il
riposo alle stanche membra. Che se poi nel cor-
po non vi abbia giusta proporzione di calore,
eglino non potranno animarsi, e nemmeno con
forza reggersi, e la sostanza de' cibi non darà la
digestione a dovere. E se le membra del corpo
non abbiano il suo nutrimento da' cibi della terra,
eglino privi dell' unione di codesto principio geni-

(1) Parmi, che qui Vitruvio tenga dietro a' sentimen-
ti di Lucrezio; ma però egli, come uomo morigerato, non
nega la divina providenza, e qui appresso se ne dichiara

tale, ne rimarrà vinta la vita. Alla perfine se agli animali non si rinnovasse l'umore del sangue nelle vene, aride farebbonsi le viscere, e senza sugo, poiche loro mancherebbe quel principio aqueo.

La divina providenza dunque ha cosi ben disposto, che le cose necessarie alla vita degli uomini non fossero ne difficili, ne care; ma le perle, l'oro, l'argento, e somiglianti cose, le ha in ogni dove pel mondo a larga mano in copia versate, comecche cose, che ne il corpo, ne la natura le ricerca, ma pure senza di esse non può star sicura la vita de' mortali. Quindi ne avviene, che se per qualche cagione un corpo venga meno, gli reca l'aria il respiro, siccome quella ch'è a codest' effetto destinata. Il sole che i suoi raggi vibra, e parimente il fuoco, sono eglino di que' soccorsi ritrovati a rendere vieppiù sicura la vita. I frutti parimente della terra, che in abbondanza i cibi somministrano, anche in cio che di soperchio si appetisce, alimentano, e nutriscono gli animali col quotidiano pascolo. L'acqua in fine, perche ella non ci fa spendere, anche arreca gratis assai commodità, non solo per bevanda, ma per infiniti usi. I sacerdoti, che secondo le usanze degli Egiziani fanno le loro funzioni, insegnano, che tutte le cose sono composte d'acqua, e quando cuoprono quel vase che da loro si ripone dentro la cella del tempio con sante cerimonie, prostrati, in questo mentre a terra, ed alzate le mani al-

cielo rendono grazie alla divina bontà per questo ritrovamento (1)

Poiche dunque da' fisici, da' filosofi, e da sacerdoti dipende il dar giudizio, che tutte le cose son composte d'acqua, ho creduto, che, dopo di avere ne' precedenti sette libri dimostrati i rapporti degli edifizj, nel presente fosse di necessità il descrivere il modo di ritrovar l'acqua, e di quale perfezione ella sia, per riguardo alle qualità proprie de' luoghi; e con qual metodo si condotti, e come pure se ne faccia il saggio; perciecche dell' acqua vi ha certamente di necessità, e per i bisogni della vita, e per recar sollazzo, e per il quotidiano uso

CAPO I.

Del modo di ritrovare l' acqua

Riuscirà quest' intrapresa assai più facile, qualora i fonti sieno allo scoperto, e che si veggano scorrere. Che se non sian così palesi, si debbono rintracciare sotterra le sorgenti, ed allacciarle,

(1) Non si comprende, come la prefazione di questo Libro ottavo siasi qui lasciata mozza, ed inserito il suo epilogo al principio del Capo I. Così per codesta ragione mi è paruto di renderle il suo proprio luogo, ed incominciare il capitolo dalle parole *Ea autem facilior erit*

del che se ne farà esperimento col sdrajarsi in terra a boccone, prima che sorga il sole; in quei siti ove si va cercando l'acqua, ed appoggiatovi il mento in terra sopra un baggiolo, perche così la vista non si divagherà più alto di che bisogni nel traguardare que' dintorni, quando sta fermo il mento ad una livellata altezza; ma con determinazione formerà giusta idea de' luoghi. Ove allora vedransi crespi vapori alzarsi in aria, ivi si cavi; poiche si fatti segni non possono miga sorgere da' luoghi secchi.

Dee anche avvertire, chi cerca l'acqua, alla natura de' luoghi, giacche egli vi ha certezza ove essa nasca. Nella creta la vena è piccola, sottile, non profonda; ella sarà di ottimo sapore. Parimente nel sabbione sciolto è piccola, ma se si ritroverá in luoghi bassi, sará fangosa, e di cattivo sapore. Nella terra nera poi non vi si vede, che trapelare umidità, con piccole gocce, le quali in tempo d'inverno quivi si radunano, andando in fondo a' sassi, e sodi ricettacoli; ed hanno queste acque un sapore assai buono. Nella ghiaja si ritrovano piccole vene, e non sicure, e quest' acque hanno pure gusto assai squisito. Nel sabbione maschio, nell' arena, e nel carboncolo, vi hanno delle vene più sicure, e perenni, ed anche queste sono di buon sapore. Nel sasso rosso ve ne ha abbondanti, e buone, qualora non colino, e non si perdano per quelli spazj che vi hanno sotto alle pendici de' monti; ed ove vi ha il selce ve ne sono

in maggior quantità, ed anche più abbondanti; e per essere codeste acque più frigide, lo sono anche più salubri. Ne' fonti poi delle campagne elleno sono salse, grosse, alquanto calde, e disgustose al palato; eccettuansi però quelle acque che dalle montagne sen colano sotto terra, e sgorgano in mezzo a' campi, e dove s' incontrano coperte all' ombra dagli alberi; elleno sono egualmente salubri che quelle de' fonti di montagna.

I segni poi per conoscere i terreni, sotto de' quali le acque vi scorrono, oltre i detti qui innanzi, saran questi. Se vi si troverá nato il sottil giunco, il salice, quá e là, senza avervi fatta cultura alcuna, e cosi l' alno, il vetrice, la canna, l' ellera, ed altre piante di simile spezie, le quali non vi possono nascere, ne nutrirsi da per se senza umore. Sogliono per altro queste medesime piante nascere nelle lagune, le quali come più basse de' campi, ricevono le acque e dalle piogge, e dagli scoli nell' invernata, e mantengono per lungo tempo l' umido nella loro conca; ma da codesti segni non è da fidarsene; ma sibbene sará da ricercarsi l' acqua in que' territorj, e campi, ove, non già nelle lagune, codesti segni nascono senza esservi piantati, ma, che da per se naturalmente nati vi sieno.

In que' luoghi poi ove codesti segni non appariranno, si faranno questi esperimenti. Si cavi in alcun luogo una fossa non meno di piedi cin-

que per ogni verso di sua larghezza, (1) e profondità, e presso al tramontare del sole vi si metta dentro un vase di rame, o di piombo, od un bacino, come si troverà egli alla mano, e tutto unto d'olio al di dentro vi si accommodi a rovescio, e coprasi la fossa per di sopra con canne, o rami fronduti, e si coprano con della terra. Il giorno appresso si scuopra, che se vi appariranno nel vase delle gocciole di acqua, e la bagnatura; egli in codesto luogo vi si troverà l'acqua. Parimente, se in codesta fossa vi si porrà un vase di creta non cotta, ed al medesimo modo sia ricoperta, se codesto vase si troverà, o bagnato, od anche disfatto dall'umido, vi sarà pure in questo tal luogo l'acqua. E se un vello di lana si riponga in codesta fossa, e nel giorno seguente se ne spremesse acqua, sarà egli segno esservi in questo luogo vena d'acqua. Anche di più, se una lucerna che sia apparecchiata piena d'olio, ed accesa situata in questo luogo, e ricoperta, e non si tro-

(1) Non parmi di ammendare col Filandro, *locus latus pedes tres, altus ne minus pedes quinque*, ove leggesi *locus latus ne minus pedes quinque*; ma solo vi aggiungerei *locus latus, & altus &c.* ovvero che Vitruvio ne lasciasse la profondità alla discrezione di chi volesse intraprendere codest' esperimento, ed intanto ne assegna la larghezza perche riesca commoda a farvelo. Vedi poi alla voce *Scaphium* il Diz. Vitr.

verà nel di seguente spenta, ma anche vi sarà avanzo d'olio, e di stoppino, e sarà ella bagnata, sarà palese esservi in cotal luogo l'acqua; conciosiache un calore temperato è valevole ad attrarre a se l'umido. Così pure se in codesto luogo vi si accendesse fuoco, ove la terra ne fosse riscaldata, anzi bruciata, e vi si alzassero vapori di nebbia, avrà questo luogo l'acqua

Fatti che sieno de' tentativi in si fatte guise, e manifestativisi i segni qui innanzi descritti, allora in questo medesimo luogo vi si profonderà un pozzo, ed ove siasi ritrovato il capo della vena, attorno vi si debbono cavare degli altri pozzi, e pel mezzo de' bottini vi si farà a queste acque la communicazione per doverle allacciare tutte ad un luogo. Questi capi di vene si hanno soprattutto a cercare nelle montagne, e ne' paesi settentrionali, conciosiacche quivi trovansi acque di buon sapore, assai salubri, ed in grand' abbondanza; poiche egli no vengono riparati dal corso del sole, ed ove a prima giunta vi ha spessi alberi, e son pieni di selve, e le medesime montagne riparando i raggi del sole, fan si, che colle lor' ombre, non giungendovi eglino direttamente in terra, ma obliqui, non vagliano ad attrarre gli umidi. Anche i valloni fra esse montagne sono ricettacoli d' acque piovane, e colla densità delle loro selve, e delle loro alture facendo ombra, ivi le nevi vi durano lungo tempo, e qualora si sciolgono, per i meati della terra scolando fino alle più infime radici del-

le montagne, ed ivi sgorgando a guisa d'onde, schizzan fuori le acque a' fonti (1)

Al contrario poi nelle pianure non vi possono essere vene in sì grand' abbondanza, e quelle che vi hanno non sono salubri; perche non essendo elleno riparate dalle ombre, il sole con tutta la possanza vi riscalda, ed agita le particelle umide, cosicche dalla pianura de' campi tutte quante le attrae; e seppure quivi son acque scoperte, il vento medesimo ne toglie, e fa esalare a forza d'aria le particelle più leggiere, e sottilissime, le quali sono le piú salubri, e quelle più grosse, e dure, e che hanno cattivo sapore, ne' fonti delle pianure sen rimangono

CAPO II.

Dell' acqua piovana.

L'acqua pertanto che si raccoglie dalle piogge ha pregj piú salubri, conciossiacche ella viene scelta dalle più leggieri, e più sottili particelle de' fonti, le quali dipoi agitate da' venti ricadono, e disfacendosi ne' temporali arrivano in terra. Quindi le piogge non cadono cosi spesse nelle pianure,

(1) Vitruvio era di opinione che le sorgenti non avessero acque d'altronde che dalle pioggie, e dalle nevi. Comunque però si creda, l'effetto sarà il medesimo

come nelle montagne, o sulle loro pendici, perchè i vapori attratti dalla terra al nascer del sole, a qualunque parte dell'aere superiore, sorti che sieno, vadano a cadere spinti da' venti, e messi in moto per lo vacuo, hanno l'impeto da' venti che a foggia delle onde a loro corrono appresso. La proprietà de' venti è, che qualora così corrono, spingendo ovunque gli umori che gli vanno innanzi, formansi le aure, e i soffj, e le onde che si accelerano. Da' venti poi in ogni dove si trasportano gli umori addensati, i quali attraggono e da' fonti, e da' fiumi, e dalle paludi, e dal mare, qualora codesti luoghi sieno riscaldati dal sole; e a codesta guisa si levano in alto le nuvole; elleno dipoi andando a seconda de' venti, e giungendo alle montagne, ed in queste urtando, e cagionando cattivi temporali, perchè son gravide, e gonfie d'umori, questi si sciolgono in pioggia quà e là; ed in questa guisa dipoi le acque da per tutta la terra si versano . . . . . .

Ma che poi i vapori, le nebbie, e gli umidi nascano dalla terra v'ha una ragione, la quale, parmi esser questa; perchè la terra di dentro a se ritiene e calori ardenti, e venti i più impetuosi, e freddi umidi, e grandissima abbondanza d'acque. Da ciò ne avviene, che quando nella notte fa freddo, escono col favor delle tenebre i venti, e da' luoghi umidi s'alzano le nuvole; al nascer del sole egli arriva a distendersi sul globo della terra, ed allora l'aria, riscaldata dal sole,

attrae dalla terra gli umidi insiem colle rugiade. Siaci permesso il riportarne qui un' esempio preso da' bagni. In veruna delle volte de' bagni caldi (1) vi possono essere de' fonti al di sopra; ma bensì l' aria che vi giuoca venendo riscaldata dal fuoco de' fornelli, attrae l' acqua da' pavimenti, e seco la porta sulla curvità delle volte, ed anche vi si sostiene; perciocchè gli umidi vapori sempre spingendosi in alto, sul primo sostenutisi per la loro leggerezza non ricadono, ma ingrossatisi per l' adunamento di altri umori, e divenendo più pesanti dell' aria gocciolano sul capo di coloro che si lavano. In codesta guisa appunto l' aria aperta ricevendo calore dal sole attrae da ogni dove gli umidi, e gl' innalza, e così sen forman nuvole; perchè la terra dipoi riscaldatasi tramanda gli umidi in quella foggia appunto, che il corpo dell' uomo riscaldato caccia il sudore. Di codest' effetto ne sono discopritori i venti, fra quali quelli che vengono generati da' luoghi freddissimi, la tramontana cioè, e 'l greco spirano dal nord con soffio secco e saleggiante; ma l' ostro, e gli altri che soffiano dal sud in faccia al corso del sole sono umidissimi, e continuamente portano piogge, perchè vengono a noi passando per paesi caldi, e lappan seco particelle umide da ogni parte, e da' vasti mari, e le trasportano alla plaga settentrionale

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Caldarium*

Che questo così sia, posson essere di prova le sorgenti de' fiumi. Codeste, come si ha dalle carte geografiche miniate, e da non pochi itinerarj, sorger si veggono, e le più grosse dal settentrione. E primieramente avvi nell' India il Gange, e l' Indo, che nascono dal monte Caucaso; per l' Assiria, (1) il Tigri e l' Eufrate; per l' Asia, e parimente nel Ponto il Boristene, l' Ipani, il Tanai; ne' Colchi il Fasi; nella Gallia il Rodano; nella Celtica (2) il Reno; di qua dalle Alpi il Timavo, e il Po; nella Italia il Tevere; nella Maurusia, che da' nostri vien chiamata Mauritania, dal monte Atlante il Diri, il quale sorgendo dalla plaga settentrionale, fa il suo corso all' occidente verso il lago Eptabolo, ed ivi cambiato nome chiamasi Nigro; poi dal lago Eptabolo si nasconde scorrendo sotto alle montagne, e deserti, e passa per i paesi meridionali, sboccando nella palude Coloe, (3) la quale circonda la

(1) Il Tigri, e l' Eufrate passano per l' Assiria, non per la Soria; onde dee leggersi *Assyria*, e non *Syria*

(2) Bisogna che Vitruvio, non voglia indicare la sorgente di tutti i fiumi che qui nomina, ma solamente accennare le regioni principali per dove passano, poiche il Reno non nasce nella Belgica, ma piuttosto nella Celtica. In fatti i Codici Vaticani leggono *Celtica Renus*

(3) Codesta palude non si trova segnata nelle moderne carte

Meroe, ossia il regno degli Etiopi meridionali. Da codeste paludi con varj giri passa presso i fiumi Astasoba, ed Astabora, e d'altri molti, e fra monti giunge alla cataratta, ove facendo la sua caduta verso 'l settentrione, giunge fra l'Elefantide, e Siene, e i campi Tebaici, e viene ne' campi dell'Egitto, e quivi chiamasi Nilo. Che la sorgente del Nilo cominci dalla Mauritania dee essere palese da questo, perche dall' altra parte del monte Atlante vi hanno altre sorgenti, che parimente scorrono verso l'oceano occidentale, ed ivi nascono gl' icneumeni, i coccodrilli, ed altre somiglianti bestie, e pesci di codesta natura, fuorche gl' ippopotami

Giacche dunque i grandissimi fiumi tutti del mondo si ravvisino nelle descrizioni geografiche, che eglino scorrono dal settentrione, e che le terre dell'Africa essendo nella plaga meridionale soggette al corso del sole hanno gli umidi affatto nascosi, non ispessi i fonti, e pochi fiumi; ne seguita, che debbono essere molto migliori quelle sorgenti, che guardano a tramontana, od a greco; purche non s'incontrino in luoghi sulfurei, aluminosi, ovvero bituminosi; perciocche allora si cambiano, e calde o fredde che le acque sieno, mandano sempre fuora i fonti cattivo odore, e sapore. Imperciocche non è già che le acque sieno di lor natura calde, ma è che l'acqua fredda qualora s'incontri a passare per un luogo che ha sotterra un qualche vulcano, diviene bollente, e co-

si riscaldata sortisce colle sue vene dalla terra, onde ella non vi puó per lungo tempo rimaner tale, ma in breve tempo divien fredda; conciosiacche quando per natura fosse calda, non perderebbe mai il suo calore; siccome non perde mai il sapore, l'odore, ed il colore, perche codeste qualità sono elleno ne' suoi interstizj, onde l' acqua ne rimane come condita, e con esse meschiata.

CAPO III.

Di alcune acque particolari.

Vi hanno poi alcuni fonti caldi, da' quali scorre acqua di ottimo sapore, ed ella è tanto gustosa a bere, che non vi si potrebbe bramar di vantaggio ne a quella della fontana nel bosco delle Camene, (1) ne a' doccioni della Marzia. (2) Questo naturalmente per queste cagioni avviene, per-

(1) Ella è codest' acqua fuori di porta Capèna, in oggi porta S. Sebastiano. Stando quest' acqua in una valle non entrava per acquidotti in Roma. Vi entrava pero l' acqua Appia, come si ha da Frontino.

(2) L' acqua marzia entrò in Roma, come si ha da Frontino, *anno ab V. C. 608. Ser. Sulpitio Galba cum L. Aurelio Cotta Cos.*; così nominata da Marcio, ch' ebbe l' incombenza dal Senato d' introdurre acque nuove

che siccome sotto terra, o dall'allume, o dal bitume, o dal zolfo vi si accenda del fuoco, e la terra che v'ha interno si arroventa, che perciò fa penetrare in sopra un tal calore, che se vi s'incontrano su di codesti luoghi de' fonti, eglino hanno acque dolci; poiche da quel calore urtate, nelle loro vene riscaldansi, e vengono a sgorgare senza guastarsi punto il sapore che hanno.

Vi hanno ancora de' fonti freddi di cattivo odore, e sapore, i quali nati da luoghi assai sotterra, e passando dipoi per talluni luoghi cocenti, e indi da codesti per lungo tratto di terreno scorrendo, sortiscono colle acque fuor di terra già fredde, e d'un sapore, odore, e colore guasto; e tal'é il fiume Albula, (1) nella via Tiburtina, ed i fonti freddi nella campagna Ardeatina, ambedue col medesimo odore, che diconsi di solforata; e così in altri luoghi somiglianti a questi. Ma comecche freddi sieno codesti fonti, pure eglino sembrano a prima vista di bollire, perche incontratisi sull'intimo, e profondo luogo cocente, ed assembrandosi acqua e fuoco insieme, fra di loro contrarj, non senza strepito gagliardo, s'investono di forzevoli aliti, onde così a forza gonfi, come da vento, sgorgano da' fonti con tal impeto, e come bollendo

(1) Albula, in oggi chiamasi il Teverone

Ve ne ha poi altri di codesti fonti, i quali non istanno allo scoperto, ma vengono nascosi fra sassi, o fra altri intoppi; sono eglino per le loro vene anguste come fossero dal vento con forza spinti alla sommità de' monticelli. Quindi v' ha pure chi credette, che a tanta altezza, qual' é quella di codesti monticelli possano trovarsi delle vive sorgenti d' acque, e ne rimangono perció ingannati qualora vi si mettono a cavare de' pozzi larghi. Imperciocche in quella guisa che in un vase di rame non affatto pieno d' acqua fino al labbro, ma in quella quantità d' acqua corrispondente alli due terzi della sua capacità, e chiuso indi col suo coperchio, se messo a gagliardo fuoco cominci l' acqua con violenza a bollire, ella investita ne' suoi interstizj dalle particelle ignee, atteso la naturale sua fluidezza enfiandosi oltre modo, non solamente n' empie il vase, ma a forza sollevandone il coperchio, cresce a segno che versa fuori. Che se poi si tolga il coperchio ella cessando a gonfiarsi si rimette di nuovo nel suo livello. A somigliante modo le sorgenti de' fonti, qualora sono allacciate nello stretto, sale attratto con violenza in alto il bullicame aqueo, ma ové vi abbiano maggiore spazio e vuoto, spossate rimanendo le parti fluide dell' acqua, elleno ristanno, e ritornano nel naturale loro livello

Oltre di ció ogni acqua calda é ancora medicinale, perche ella siccome ben cotta in quelle cose per le quali era passata communemente si cre-

de che abbia una qualche virtù; poiche le acque sulfuree ristorano le malattie de' nervi, riscaldando, col lor calore, e succhiando da' corpi i cattivi umori. Le acque aluminose poi, se mai dalla paralisia i corpi umani perduto avessero alcun loro membro, o che alcun malore violento gli abbia assaliti, ne fomentano il raffreddamento col bagno, che vi s' intromette per i pori aperti, e cosi ristorano il malore a forza di caldo, ch' é l' opposto del frigido; e per codesta operazione fatta moderatamente si ristabiliscono le membra con una semplice cura. Colle acque bituminose poi soglionsi medicare i mali interni del corpo, i quali si purgano con delle bevute di quest' acqua. Ma vi ha una spezie d' acqua fredda nitrosa, com' é in Penna città de' Vestini, in Cutilio, ed in altri luoghi somiglianti; ella purga con delle bevute, e passando pel ventre scema la gonfiezza delle scrofole. In que' luoghi ove sono le miniere dell' oro, dell' argento, del ferro, del rame, del piombo, e d' altre cose simili, certamente vi ha de' fonti in abbondanza, ma codesti sono estremamente difettosi; conciosiacche i difetti che eglino hanno sono del tutto opposti all' acqua calda, che scaturisce dal zolfo, dall' allume, e dal bitume, perciocche facendosene delle bevute, tosto ch' elleno entrano in corpo, e trapassando per i vasi del sangue, vanno a stuzzicare i nervi, e la gotta, e gonfiandosi induriscono; quindi i nervi gonfiatisi restano attratti in lunghezza, e rendono gli uomini o neu-

ritici, o podagrosi; conciosiacche i pori de' vasi sanguigni rimangono intrisi con durissime, compattissime, e frigidissime molecole.

Avvi una specie di acqua, la quale non essendo di cosi chiara sorgente, vi sta a galla una spuma vegetante del colore somigliante ad un vetro purpureo. Di questa se ne vede spezialmente in Atene, perche quivi dalle sorgenti di codesti luoghi sono state condotte le acque alle fontane si della città, che del porto Pireo, ma non se ne bee per codesta cagione da veruno, ma se ne servono per lavare, e altri usi; bevendone perció da' pozzi, cosi restano illesi da' malori. In Trezzene non puossi provvedere a codesto inconveniente, perche non vi si trova affatto altra spezie d' acqua, se non quella che vi hanno in Cibdele. Per lo che in quella città, o tutti, o la più parte patiscono ne' piedi. In Tarso poi città della Cilicia, avvi un fiume dinominato Cidno, nelle cui acque tenendo a bagno le gambe i podagrosi, loro si ammolliscono, e gli si sminuisce il dolore. Sonovi ancora delle altre spezie molte di acque, ciascheduna delle quali ha virtú propria; siccome evvi nella Sicilia il fiume Imera, il quale, ove dal suo fonte s' innoltra, si divide in due rami; quello che scorre verso l' Etna, perche passa per alcune terre d' umore dolce, le sue acque hanno dolcezza molta; l' altro che corre per quella terra d' onde si cava il sale, le acque hanno un sapore salso

Nel Paretonio parimente, e per la via ove si va al tempio d'Ammone, ed al Casio all'Egitto, sonovi de' laghi paludosi, che hanno le acque salse ad un segno, che vi si mostra del sale congelato a galla. Vi sono ancora in non pochi altri luoghi, e i fonti, ed i fiumi, ed i laghi, che passando per le miniere del sale, divengono le loro acque per necessitá salse. Altri poi che hanno la corrente per le terre di lor natura grasse, schizzan fuori dell'olio che vi nuota; com'è il fiume dinominato Lipari presso Soli, castello della Cilicia, in cui coloro che vi nuotano, o che vi si lavano restano unti dall'acqua medesima. Similmente in Etiopia evvi un lago, il quale lascia unti quelli che vi nuotano; ed anche nell'India avvene un'altro, che a cielo sereno manda fuori gran quantità di olio. Cosi pure in Cartagine vi é un fonte, nel quale a galla vi nuota un'olio dell'odore di segatura di cedro, e con codest'olio soglionsi ungere i bestiami. In Zacinto, e presso a Durazzo, ed Apollonia vi hanno de' fonti, i quali coll'acqua insieme vomitano gran quantità di pece

In Babilonia dentro quel vastissimo lago, il quale si chiama la palude asfaltite, avvi un bitume (1) liquido nuotante, e di codesto bitume si servì Semiramide quando fece circondare Babilonia

(1) Di codesto bitume altrove (*l. 1. 5. in fine*) se n'era già fatta menzione

di mura costruite con mattoni cotti. Parimente in Ioppe nella Soria, e nell' Arabia de' Numidi vi hanno de' laghi d' una grandezza immensa, che gittano moli di bitume grandissime, le quali vengono tirate fuori dagli abitanti che vi ha attorno. Ne debba ciò recar meraviglia, poiche sonovi in quei luoghi frequenti cave di tal bitume duro, e nello sboccare dunque che fa l' acqua con impeto da codesta terra bituminosa, ne tira seco; ma fuor di terra poi se ne distacca, e ne depone il bitume. Nella Cappadocia vi ha per la strada tra Mazaca, e Tuana un lago ampio, nel quale ove si tufi una parte di canna, od altra spezie di cosa, e questa tolta via il giorno appresso, trovasene petrificata quella porzione che è stata cavata dall' acqua, restando l' altra porzione che non ha toccata l' acqua nella sua propria natura. Alla stessa maniera in Gerapoli nella Frigia vi hanno quantità di bollicami d' acque, da' quali per via di canali elleno si derivano agli orti, ed alle vigne che vi sono attorno; e codeste a capo di un' anno si petrificano come lastre; e così rifacendosi ogni anno, da destra e da sinistra de' canali, i ripari di terra, vi derivano nuove acque, e con le lastre, che vi trovan fatte ne formano le barricate intorno intorno a' campi. Che tutto cio possa naturalmente divenire, egli sembra che sia cosi; perche in codesti luoghi, ed in quella terra, ove nasce tal petrificazione vi sta un sugo di natura simile al pre-

same; e qualora il vigore di codesto esca poi fuora dalla terra meschiato con l'acqua, viene dal sole, e dall'aria riscaldata forzato a rappigliarsi, in quella guisa appunto che vedesi avvenire ne' campi, ove si fanno le saline

Vi sono ancora de' fonti, che hanno le sorgenti amare, appunto per gli amari sughi che sono nella terra, siccome è il fiume Ipani nel Ponto, il quale dalla sua origine fluisce circa a quaranta miglia d'un sapore dolcissimo, dipoi quando egli giunge a censessanta miglia in circa, lontano dalla sua foce, vi si meschia alle sue acque un fonticello assai ben piccolo; e dacche codesto vi sbocca, tosto amareggia l'acqua tutta del fiume; perciocche da quella spezie di terra, ov'è la miniera della sandaraca, uscendo codeste acque, elleno divengono amare.

La qualitá delle terre senza meno contribuisce a produrre sapori diversi, e questo ancora si vede ne' frutti; perciocche ove le radici degli alberi, o delle viti, o di altre semenze, non produbessero i loro frutti col torre i sughi proprj di quelle terre, averebbono eglino gli stessissimi sapori in ogni luogo, ed in tutti i paesi. Ma osserviamo pure, che nell'isola di Lesbo si fa il vino protiro; nella Meonia (1) il catacecaumenite;

(1) Il Filandro ha ammendato *Maeoniam*, ove leggevasi *Maloniam*. In oggi la Meonia è la Lidia provincia dell'Asia

nella Lidia parimente il melito; nella Sicilia il mamertino; nella Campania il falerno; in Terracina, ed in Fondi il cecubo; ed in moltissimi altri luoghi generarsi di diverse specie de' vini generosi, i quali non potrebbono altrimenti farsi, ove l'umido del terreno non penetrasse nelle radici colle proprie qualitá del suo sapore, e ne nutrisse gli alberi, per entro de' quali uscendo alla cima, diffondesi a' frutti il sapore proprio del luogo, e della spezie sua. Che se non fossero le terre differenziate coll' essére tra esse separate in genere di umori, non solamente nella Soria, e nell' Arabia nascerebbono canne, giunchi, ed erbe tutte odorifere, ne gli alberi dell' incenso, ne quelli del pepe darebbono le loro bacche, ne quelli della mirra le loro zollette; ne solo in Cirene dalle cime de' virgulti si avrebbe il sugo del laserpizio, ma tutti i vegetabili ne' luoghi, e ne' paesi tutti del mondo vi nascerebbono della medesima spezie. Or di codeste variazioni ne' paesi, e ne' luoghi ne son cagione i climi, ed il sole che ha la sua attività a seconda del suo corso, ed egli col ferire o perpendicolare, od obliquo la terra, genera umori di tal natura; e se ne veggono gli effetti non solamente ne' vegetabili, ma eziandio ne' bestiami, cosi grossi, come minuti. E codesti effetti non si produrrebbono d' una maniera cosi differente, se le terre di ciaschedun paese non venissero modificate dalla attività del sole

Imperciocchè nella Boezia i fiumi Cefiso, e Melante; nella Lucania il Crati; lo Xanto a Troja, e ne' territorj de' Clazomeni, e degli Eritrei, e de' Laodicesi, vi hanno fonti, e fiumi a' quali menando ogni giorno a bere le pecore, allor quando nella proria annua stagione stanno per divenigravide, e con cio, comecchè elleno sieno bianche, ne generano in taluni luoghi di color fosco, in tal' altri di color tanè, ed in altri di color nero. Cosi la speziale natura del liquore entrando ne' corpi vi communica quella qualità di tinta secondo la natura che eglino hanno. Giacchè dunque ne' territorj Trojani, presso quel fiume, nasconvi de' bestiami di color leonino, e le greggi di color fosco, si era creduto, che i Trojani dinominato avessero Xanto quel fiume. Si trovano ancora delle spezie d'acque mortifere, le quali passando per terre che hanno sugo velenoso, ne riportano qualità venefiche, siccome si racconta esservi stato in Terracina un fonte, il quale si dimominava Nettunio, della cui acqua chi bevuta ne avesse incautamente, egli era privato di vita, e che, come dicesi, l'avessero gli antichi per tal cagione otturato. E presso i Cicri nella Tracia evvi un lago, che fa morire non solo chi ne bee, ma fin' anche quelli che vi si lavano. Nella Tessaglia v' ha un' acqua corrente, al cui fonte non bee gregge veruno, e niuna razza di bestiame vi si accosta; presso codesto fonte avvi un' albero co' fiori porporini. Nulla manco nella Macedonia, nel luo-

go ove sta seppellito Euripide, a destra, ed a sinistra del monumento passano due ruscelli, i quali si vanno ad unire in un solo; quivi i viandanti (ad uno di codesti ruscelli) si riposano, e vi sogliono desinare per la bontà dell' acqua. (1) Nessuno poi si accosta all' altro ruscello, che sta dalla parte opposta del monumento, perche corre voce che porti questo acqua mortifera

Parimente nell' Arcadia vi ha un paese dinominato Nonacri; ne' monti del quale stillano da' sassi cert' acque frigidissime; codest' acqua chiamasi *stigos idor*, alla quale non resiste alcun vase, ne di argento, ne di bronzo, ne di ferro, ma ella gli spezza, e si dissipa; ne si puó servare, o tenere con altra materia, che con unghia di mulo; la quale anche si racconta, che cosi l' avesse fatta recare Antipatro dal suo figliuolo Jolla nella provincia, ove si trovava Alessandro, e che con codest' acqua fosse da lui avvelenato il Re. Nelle alpi parimente nel regno di Cotto evvi un' acqua, che fa morire di subito quelli che la gustano. Nel campo Falisco poi per la via campana nel campo Corneto avvi un bosco, ove è una sorgente, nella

(1) Non si sa quale de' due ruscelli sia il buono, e dove i viandanti si fermavano; parrebbe che il Testo fosse mancante. Anche Plinio si esprime cosi oscuramente, e con brevità (*l.* 31. 2. *in fine*)

quale vi si veggono giacere delle ossa di serpi, di lucerte, e di altre razze di serpenti.

Si trovano pure delle altre sorgenti d'acque acetose, come sono quelle del fiume Lincesto, ed in Italia la Velina, (1) e la Campana presso Teano, ed in molti altri luoghi; e codeste hanno tal virtù, che bevute sciolgono i calcoli che formansi nella vessica degli uomini. Sembra che cio possa naturalmente accadere; conciosiacche sotto quella terra vi abbia un sugo agro, ed acido, onde le vene dell'acqua che da essa n'escono vengano percio tinte di agrezza, e che entrando elleno in un corpo sciolgano quanto v'incontrino generato dalle acque o per deposizione, o per concrezione. La ragione poi perche codeste cose si sciolgano cogli acidi, la possiamo indagare da questo sperimento; che se si tenga nell'aceto un'uovo per lungo tempo, la sua coccia diventa molle fino a disciorsi; parimente il piombo che è pieghevolissimo, e pesantissimo, se si ponga in un vase, ove vi si versi dentro dell'aceto, e ben coperto, e lotato siasi, il piombo si calcinerà, e diventerà biacca. (2) Il rame, che di sua natura è più duro del piombo, se si accomoda in un vase colla medesima maniera, parimente si calcinerá, diventando verde-

(1) Ove leggesi *Virena*, il Buteo ha corretto *Velina*

(2) Lo ha più distintamente spiegato altrove, (*l.* 7. *so.*) e cosi pure del verderame

rame. Anche le perle, e le selci, comecchè ne col ferro, ne col fuoco solo non possano rompersi, pure se si riscaldano al fuoco, e vi sparga dell' aceto si scheggiano, e si sciolgono. Se dunque veggiamo dinanzi agli occhi cosi avvenire in codeste cose, argomenteremo del pari, che in natura gli acidi possano anche produrre i medesimi effetti per la forza dell' agrezza del sugo, e che per codesto mezzo vengano sanati i calcolosi

Si ritrovano ancora de' fonti, le cui acque sono come se fossero mescolate con vino. Evvene uno di questa natura nella Paflagonia, del quale chi ne bee si ubbriaca, ancorche senza vino. In Equicoli nell' Italia, e fra le alpi nel paese de' Medulli avvi una specie d' acqua, che a chi ne bee gli si gonfia la gola. Nell' Arcadia poi avvi Clitori città non ignota, nel cui territorio è una spelonca, onde vi sorge un' acqua che fa diventare astemio chi ne bee. A codesto fonte è posta una lapide con un' epigramma (1) scritto in versi gre-

(1) Mancano ne' Codici i tre epigrammi che nomina qui Vitruvio; eglino sono stati suppliti da Isigono antico scrittore d' acque. Le traduzioni sono le medesime che quelle del Galiani. Di Clitori ne parla Ovidio nell' ultimo delle metamorfosi (*stanz.* 97.)

Chi di quel fonte bee, gode de l' acque,
Et ha più, che si puote, in odio il vino
Racconta alcun, che questa cosa nacque
Dal gran Melampo Medico, e Indovino.

ci, il cui senso è questo; che codest'acqua, cioè, non è buona a bagnarvisi, e che anzi ella è contraria alle viti, poiche presso codesto fonte Melampo purgò co'sagrifizj la rabbia delle figlie di Preto, avendo fatto ritornare nel pristino stato di sanità le menti di quelle vergini. L'epigramma poi è tal quale resta qui appresso notato

Pastor col gregge di Clitori a fonte
Giunto, se al mezzodì t'ange la sete,
Bevi di questo l'acque, e appo le ninfe
Driadi fa che posi il gregge intero.
Non ti bagnar peró, se il suo vapore
L'amor del vino in te non vuoi che smorzi.
Fuggi l'astemio fonte, in cui Melampo
Purgó di Preto le rabbiose figlie,
E terse ogn'immondezza ascosa, e da Argo
A'monti ritornò dell'aspra Arcadia.

Nell'isola parimente di Chio avvi un fonte, del quale quelli che innavedutamente ne beono, diventano pazzi; ed ivi v'ha scolpito un'epigramma in questo senso; che l'acqua cioè di codesto

---

Che dapoi, ch'a Giunon l'orgoglio spiacque
Di quelle, ch'al suo Nume alto, e divino
Di pareggiarsi osar, di Preto figlie,
Fe si, che nacque queste meraviglie

fonte è gustosa a beersi, ma che chi ne bee avrà sentimenti di un sasso. I versi sono questi

Son dolci, e fresche a ber l'acque del fonte,
Ma di sasso, chi beve, avrà la mente.

In Susi poi, città ove risiede il comando del regno di Persia avvi un fonticello, che a quelli che ne beono fa cadere i denti. Parimente quivi vi sta scritto un' epigramma, che contiene questo senso; che l'acqua, cioe, è ottima per lavarsi, ma ove se ne beva fa saltare dalle radici i denti, ed i versi di codest' epigramma sono in greco

Vedi l'onde temute, o passaggiero;
Le membra impunemente in essa bagna.
Ma se l'acque peró tramandi al ventre
Sol che v'accosti l'allungato labbro;
Tosto cadranno gl'incisorj denti,
E lasceran sue sedi anche le mole.

CAPO IV.

Di alcune altre acque particolari

Avvi ancora in altri luoghi de' fonti, le cui acque hanno tali proprietà di rendere quelli che vi nascono d'una voce eccellente per cantare, siccome è in Tarso, in Magnesia, ed in altri paesi

somiglianti. Vi ha nell' Africa la città di Zama, che il re Juba circondò di doppie mura, ed ivi stabilí la sua reggia. A venti miglia da questa é il castello Ismuc, (1) e di cui il territorio è di un' estensione fuor d' ogni credere. Per essere l' Africa stata sempre la generatrice, e la nutrice di feroci bestie, e sopra tutto di serpenti; pure nel territorio di quel castello niuna affatto ve ne nasce; e se mai alcuna ve se ne portasse d' altronde, tosto ella sen muore; ne questo solamenti quivi accade, ma ovunque si trasportasse della terra presa da cotesto territorio, ne cagiona il medesimo effetto. Si racconta che di codesta sorta di terra se ne trovi anche nelle isole Baleari; ma ella ha un' altra virtù assai maravigliosa, che a me è stata raccontata in questa guisa. C. Giulio figliuolo di Massinissa, (2) a cui si apparteneva

---

(1) Codesto castello non si trova da altri nominato, se non da Vitruvio

(2) Grandi difficoltà si trovano su di questo C. Giulio figliuolo di Massinissa. Il Galliani vorrebbe ammendato il Testo, che dovesse leggersi *Cajus Julius Masinthae filius, qui cum patre (sub) Caesare militavit*. S' induce a credere però che per mezzo di Giulio Cesare questo figliuolo ottenuta avesse la cittadinanza Romana, ed avesse preso il prenome di Cajo Giulio; egli sarebbe percio stato a tempo di trattare con Vitruvio, ed avrebbe militato con suo padre sotto Cesare. Di Masinta ne parla Svetonio (*c. 71. in Jul. Caes.*)

tutto il territorio di quel castello, militò col padre Cesare; egli albergò in casa mia, e con questa occasione del diurno conversar meco vi fu d'uopo d'introdurre dispute in materie di filologia. Tra questo mezzo essendo fra noi caduto il discorso sul proposito dell'acqua, e della virtù di essa, egli mi assicurò che in quel territorio vi erano de' fonti così fatti, cosicchè quelli che nascevano in questi luoghi avevano voci eccellenti per cantare; e che perciò si andavano sempre a comperare schiavi belli, e mature pulzelle, che si facevano sposare, affinchè da' loro parti non solamente vi riuscissero di voce eccellente, ma ancora di bell'aspetto.

Che se dalla natura, tanta disparità di cose siansi distribuite, conosco il perchè sia il corpo umano composto già in parte di terra, ed egli viva con tante spezie di umori, com'è il sangue, il latte, il sudore, l'urina, le lagrime. Adunque se in una piccola porzione terrestre si ritrova tanta diversità di sapori, non è da stupirsi, se poi in un'estensione così vasta qual'è la terra tutta si trovino differenze innumerabili di sughi, per i quali scorrendo le vene delle acque, ed imbevutesene, giungano così alla sorgente; e quindi da questo ne nascano tanti fonti dissomiglianti e vari nella loro spezie, sì per la diversità de'luoghi, e sì ancora per le qualità de' paesi, e per le proprietà delle terre fra esse differenziate.

Di tutte codeste cose poi, avvene alcune che le ho ravvisate io medesimo, altre le ho trovate scritte ne' libri greci, gli autori de' quali sono Teofrasto, Timeo, Possidonio, Erodoto, Aristide, e Metrodoro, i quali con grande accortezza, e con molto esercizio hanno in iscritto dimostrato come le proprietá de' luoghi, e le virtù delle acque dipendano in codesta distribuzione da' olimi di ciaschedun paese. Io ho tenuto dietro a loro, ed ho ricopiato in questo libro quello che ho creduto bastante intorno alla diversità delle acque, perche con maggior ispeditezza da questi sentimenti scelgano gli uomini le acque da' fonti, dalli quali si possano condottare le acque per le fontane e delle le cittá, e de' municipj; Imperciocche non vi ha veruna cosa fra le tante, come sembra, che sia cosi necessaria quanto l' acqua; stante che, se ogni animale di sua natura trovandosi privo di biade, potrà mantenersi in vita col nutrirsi o di foglia, o di carne, o di pesce, o di alcun' altra di codeste cose; ma peró senza acqua non puó ne lo stuolo degli animali, ne sostanza veruna di cibo o nascere, o mantenersi, od apprestarsi. Sicche per questo bisogna ricercare, e scegliere con gran diligenza, ed ingegno i fonti per la sanitá dell' umana vita

CAPO V.

Delle prove dell' acqua

Le sperienze poi, e le dimostrazioni de' fonti debbono antivedersi a codesta maniera. Se codesti hanno acque correnti, ed all'aperto, prima d' incominciare a condurle si ravvisi, e se ne osservi con buon consiglio la positura delle membra di quella gente che abita quivi intorno; e se ella avrà corpo gagliardo, di colore bello, di gambe non difettoso, d'occhio non losco, si avranno le acque per lodatissime. Che se si sarà cavato un nuovo fonte, ove siasi quest'acqua versata in un vase di bronzo corintio, (1) o d'altra sorta che fosse di buon rame, non vi lascerà macchia, essa sarà ottima. Parimente se quest'acqua sia messa a bollire in un pajuolo, e lasciatavi dipoi riposare, ed indi versata non lascierà in fondo al pajuolo arena, o fango, codest' acqua sarà pure conosciuta per buona. Cosi ancora se i legumi sien posti in un vase con codest'acqua al fuoco, e presto si cuoceranno, sara segno che l'acqua sia buona, e salutifera. Nulla di manco che se l'acqua nello stesso fonte sia limpida e trasparente, e dovunque ella giungendo vi scorra, se quivi non

(1) Ricavasi da Plinio (*l.* 34. 2.) che il bronzo corintio era un composto di rame argento, e oro

nasce ne musco, ne giunco, ne sarà il luogo da lordura alcuna macchiato, ma si ravviserà ben netto, da tutti questi segni si additerà essere l' acqua leggiera, e sanissima

CAPO VI.

Del modo di livellare le acque

Ora mi sbrigherò intorno al modo di condottare le acque alle abitazioni, ed alle città. ed il primo pensiere si é di fare la livellazione

Si livella pertanto, o con l' istrumento da tragnardare, (1) o col livello d' acqua, (2) o col corobate; ma la livellazione riesce fatta con maggior diligenza col corobate; perche il traguardo ed il livello d' acqua sono strumenti fallaci. Il Corobate è poi formato d' una riga lunga venti piedi all' incirca, ed alle due estremità ha due squadre perfettamente fra loro eguali, che nelle teste d'

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Dioptra*.

(2) Non si sa precisamente cosa s' intende per *libris aquariis*; non si crede livello fatto con acqua, perche sarebbe stato esattissimo al pari del corobate, ma che fosse un' istrumento atto a livellare le acque. La figura del corobate si è qui posta. (*Tav. XVI. N. 2.*) Veggasi il Diz. Vitr. alla voce *Corobates*

essa riga vi sono fermate ad angolo retto; e nello spazio da squadra a squadra da sotto la riga vi hanno congiunte co' maschietti le tavole attraverso, ed esattamente poste per cortello con delle linee tiratevi sopra a perpendicolo; alle quali, ed a ciascuno de' punti di esse corrispondono i pendoli attaccati ad essa riga; la quale quando sarà posta in suo luogo, e che i fili de' pendoli si veggano appuntino combaciare con le tirate linee, indicheranno che la riga sia ben messa a livello. Ma perche qualora soffi il vento puó egli impedire l' operazione col muoverne i fili de' pendoli, che non potendo combaciare colle linee, dalle quali non se ne potra prendere con certezza il livello; a questo vi si occorre facendo sopra la riga un canaletto lungo cinque piedi, e largo un dito, e di profondità per mezzo dito, dentro il quale si versi dell' acqua, che se ella toccherà egualmente sugli orli del canale, si può star sicuro, che la riga è a livello. Cosi facendosi la livellazione, con codesto corobate, si saprà quanto vi abbia l' acqua di caduta

Puó darsi, che chi legge i libri d' Archimede, dirà non potersi giustamente livellare con l' acqua, poiche piace ad esso lui che l' acqua non sia piana, che anzi ella abbia la figura di sferoide, e di cui il centro é il medesimo di quello dell' orbe della terra. Ma, o piana, o sferoide che sia l' acqua, sempre é vero, che gli estremi del

nasce ne musco, ne giunco [illegible] acqua parimente a lordura alcuna macchiato, [illegible]un de' lati, a quello netto, da tutti questi s[illegible] potrà giammai arriacqua leggiera, e sani[illegible]lo estremo del canale [illegible]o di necessità, che co- C [illegible]penga, debba restare gon- [illegible]rvandosi, che le due estre- *Del* [illegible] e a sinistra sieno fra loro a [illegible]ri del corobate sarà disegnata

Ora mi si[illegible]. E se sarà assai alta la caduta re le acque [illegible]' facile a condottarsi. Che se primo pe[illegible] vallate vi si supplirà fabbrican- Si [illegible]aglie, od arcate traguu roba[illegible] gi[illegible] i[illegible]

CAPO VII.

De' modi di trasportare l'acqua

[illegible]a si condotta in tre maniere, per rivi [illegible]di fabbrica, o per canne di piombo, [illegible] tubi di coccio; (1) le di cui regole [illegible]seguenti

[illegible] per canali, la fabbrica dee esser fatta as- [illegible] per quanto più si possa, ed il letto dei [illegible]abbia il pendio non meno di mezzo pie-

---

(1) Palladio (*l. 9. 11.*) ne numera quattro, aggiungendo i condotti di legno

ogni cento di lunghezza; (1) e sia il con-
erto a volta, perche il sole non batta
. Giunta ella che sia alle mura della cit-
, ivi facciasi il castello, (2) congiuntavi la sua
ca divisa però in tre ricettacoli per ricevere
acqua; onde in codesto castello vanno situate tre
annelle egualmente distribuite, ed a ciaschedun
ricettacolo interiormente congiunte, e di maniera
che l'acqua soprabbondando da quelli due estremi
ribocchi in quello di mezzo. Codesto di mezzo
avrà le sue cannelle, le quali communicheranno
le acque per tutti i laghi, (3) e fontane; il se-
condo porterà le acque alli bagni, somministran-
done al popolo per ogni anno la prestanza; il ter-
zo, somministrerá l'acque alle case private, co-
sicche l'acqua non mancherà al pubblico; percioc-
che con si fatta distribuzione non si potrà l'acqua
divertire altrove, avendosi da codesti tre capi gli
acquedotti ciascuno pel suo particolare destino.
Ho stabilita percio codesta divisione pel motivo,
che riscuotendosi ogni anno da' particolari il dazio,

---

(1) Palladio assegna un piede e mezzo per ogni 60; o 100. di lunghezza, ma egli parla d'una pendenza che fa scorrere l'acqua velocemente, e Vitruvio qui assegna la misura per la minima pendenza. Avvertisi, che il traduttore di Palladio ha voluto ammendarlo con Vitruvio. Vedi il cit. Diz. alla voce *Fistula*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Emissarium*

(3) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Lacus*, e *Salientes*

perche ne derivano l'acque per le loro case, gli appaltatori con questo si obblighino al mantenimento degli acquidotti (1)

Se poi tra la città e la sorgente dell'acqua vi fossero i monti, allora si fará in questo modo. Si cavino de' bottini sotterra, livellandoli con rispetto alla caduta dell'acqua, detta già qui innanzi; e se vi sarà tufo, o sasso, si taglierà in esso medesimo il bottino; ma se il suolo sarà terroso od arenoso, si costruiscano dentro il bottino le pareti colla loro volta, e cosi l'acqua sarà condottata, e quivi sopra i bottini si facciano de' pozzi (2) in guisa che l'uno sia posto distante dall'altro per ducento quaranta piedi (3)

Se poi si vorrá condottare con canne di piombo, si costruisca primieramente alla sorgente un castello, e le piastre delle canne si tirino ampie in proporzione alla quantitá delle acque; e codeste canne da codesto castello si distenderanno fino

---

(1) Tutto cio ricavasi da Frontino. Non vi aveva opera in Roma che non si facesse per appalto

(2) Codesti pozzi erano sfiatatoj

(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Actus*. Non parmi che il Testo possa essere qui mancante nel numero degli *actus*, e che facendosi la costruzione *uti sint inter duos actus* vada benissimo, e non vi sia bisogno di mutare il *sint* in *sit*, sebbene in un' antica edizione del 1497. (*Venet. per Simonem Papiensem*) leggasi *sit*

all' altro castello che sarà dentro la città. Le canne non si debbono gettare meno lunghe di dieci piedi; le quali se le piastre saranno larghe cento dita, (1) abbiano di peso ciascheduna libbre 1200; se di ottanta, libbre 960; se di cinquanta, libbre 600; se di quaranta, libbre 480; se di trenta, libbre 360; se di venti, libbre 240; se di quindici, libbre 180; se di dieci, libbre 120; se di otto, libbre 96; se di cinque, libbre 60. (2) Le canne poi prendono la loro denominazione dalla larghezza delle piastre, secondo il numero delle dita che contengono prima d' essere accartoccia-

---

(1) Dico cento dita, perche il numero *centenarius*, *octogenarius* &c. lo prendevano dalle dita, che conteneva la larghezza della piastra prima di ridurla a tubo; ed essendo la circonferenza del tubo al diametro come 22 a 7, ognuno può sapere di quante dita fosse il diametro di codeste canne

(2) Domandasi quanto debbono essere grosse codeste piastre? facciasi prima l' esperimento, a modo di esempio, trovando che una piastra di piombo ben battuta larga in quadro un digito, e grossa il quinto del digito pesa denari 17. la piastra adunque che è larga 5. dita, e lunga piedi 10, ossiano digiti 160. avrà 800. digiti quadrati di superficie, e fatto il computo sulla grossezza di un quinto del digito, ella peserebbe libre 50; ma se ne richieggono 60 da Vitruvio, dunque $50 : 1 :: 60 : 1\frac{1}{5}$; ella perciò dee essere grossa il quinto del digito colla frazione della quinta parte di esso quinto

se un tondo; (1) percioche se la piastra sarà di cinquanta dita, ridotta che sia in canna, si dirà di cinquanta, e così di tutte le altre

Il condottarsi l'acqua con canne di piombo, dovrà regolarsi in questa maniera; che se la sorgente livellata si troverà avere la giusta caduta

---

(1) In Frontino per altro (*art. 24 e 25*) leggesi, che la proporzione delle misure d'acque si regolava dal diametro, non dalla circonferenza. Quanto poi dicesi da Vitruvio della lunghezza delle canne si ripete anche da Plinio, (*l. 31. 6.*) *Fistulas denum pedum longitudini esse, legitimum est*; Avrebbe dovuto Vitruvio parlare della grossezza delle piastre, perche confrontate coi pesi assegnatele; ma questo non poteva farsi sempre ad un modo; e la regola datane nella nota innanzi, potrà servire qualora il moto dell'acqua dentro il tubo fosse in ogni dove equabile. Ma vero è che dove l'acqua scorre con minor declivio i canali debbono farsi più grossi, perche l'acqua vi si trattenga in maggior quantità. Parmi, che con fondamenti più saldi si debba l'Idrostatico regolare intorno la resistenza de tubi. La resistenza perciò va determinata secondo l'altezza dell'acqua, e qui ancora vi ha luogo lo sperimento. A modo di esempio, ove siasi sperimentato che un tubo di diametro 16. dita resiste all'acqua alta piedi 50. colla grossezza di sei linee ed un terzo; se si cerchi la grossezza di un'altro tubo che abbia il diametro largo 10. dita, e che debba resistere all'acqua alta piedi 40. si dirà. Come 800, prodotto dalla moltiplicazione di 50 per 16 a 400 prodotto di 40 × 10, così 40 quadrato della grossezza $6\frac{1}{3}$ al quarto numero 10, la cui radice $4\frac{1}{2}$ sarà la grossezza dell'altro tubo

per la città, e non vi saranno monti pel mezzo così alti, che ne la impediscano, egli bisogna farvi sustruzioni di fabbrica al suo livello, siccome già innanzi si era detto degli acquedotti per canali; e se non sarà lungo il giro, si conduca l'acqua obliquamente intorno a' lati d'un monte. Che se poi vi avesse una lunga e continuata vallata, si drizzerà il corso pel pendio di questa, e giunto che si sarà al fondo vi si farà una sustruzione, ma non già così alta, affinche il livello si distenda in lunghezza per quanto più si possa. Questo tratto di cammino chiamasi ventre, ed i Greci lo dicono *chilian*. Quando poi siasi arrivato all'altro pendio opposto della vallata, comecchè quivi l'acqua empia lentamente le canne di piombo, atteso la lunga tratta del ventre, ella pure si spingerà verso la cima dell'altura. Ma se non si facesse nelle vallate codesto ventre, ne la sustruzione per darle il livello, ma vi si lasciasse piegato in angolo, codesto urto farebbe crepare le canne di piombo, e sciorre le saldature. Oltre di questo nel ventre si hanno a fare gli sfiatatoj, per i quali venga ad isfogare la violenza dell'aria interna delle canne. Così quelli che condottano l'acqua con canne di piombo, eglino potranno commodissimamente, con codeste regole compire le calate, e i giri obliqui, e i ventri, e le salite. Parimente regola sia, che qualora si avrà la livellazione dalla sorgente del fonte alla città, non sarà miga disvantaggioso il farvi ad ogni quattro

mila piedi delle conserve; perche se mai patisse l'acquedotto in qualche parte, non si abbia a rompere tutto il tratto dell'opera; ma si potrà con maggior facilità ritrovare in qual parte siasi il danno cagionato. Codeste conserve però non deggionsi costruire ne nelle calate, ne nel piano de' ventri, ne nelle salite, ne del tutto affatto nelle valli, ma sibbene nelle ampie pianure (1)

Se poi a minorare la spesa si volesse condottare l'acqua, si farà in questo modo. Facciansi doccioni di coccio non meno grossi di due dita, e in guisa che da una parte sieno appuntati a foggia di lingue, affinche l'uno possa entrare, e combaciare dentro l'altro. (2) Indi le congiunzioni di codesti hannosi ad impiastrare con calcina viva stemperata con olio, e nel piegare che fassi dal ventre dalla linea di livellazione, ivi ne' termini del nodo che formasi si ponga in ciascheduno una pietra di sasso rosso forata, cosicche l'ultimo doccione della calata, come anche il primo, della livellazione di codesto ventre siano commessi in codeste pietre; e cosi allo stesso modo si commetta nel foro del sasso rosso tanto l'ultimo doccione della livellazione d'esso ventre che portasi all'altura opposta, quanto il primo d'essa salita nell'altro sasso rosso

(1) Veggasi la figura N. 2. alla Tav. XVI.

(2) Palladio vuole che la lingua di un doccione entri per un palmo nel largo dell'altro. Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Lingulatus*

Cosi regolatasi la direzione delli doccioni, si nelle calate, che nelle salite, eglino da codesta non si slogheranno; perciocche suole negli acquedotti sopravvenire un gagliardo impeto d'aria, capace da far crepare fino i sassi, ove non si mandi l'acqua per la prima volta dalla sorgente ben' adagio, e cresciuta a poco a poco; ed a' nodi, ed alle voltate facciansi legamenti, ovvero tengansi a freno con peso di savorra. Tutto il rimanente va disposto come si diceva delle cannelle di piombo. In oltre quando si manda l'acqua per la prima volta dalla sorgente vi s'introduca innanzi della cenere calda ne' doccioni, perche ove le loro congiunzioni non vi fossero ben turate, colla cenere si turino

Hanno poi i doccioni di coccio nel condottare le acque questi vantaggj. Primo, quanto al lavoro, perche accadendovi alcun danno, ognuno può ristorarlo, ed è poi assai più sana l'acqua che si condotta per doccioni, che quella per canne di piombo, e sembra che possa essere dannevole quell' acqua che passa pel piombo, perche da codesto metallo se ne cava la biacca; la quale, come si dice, è nociva per i corpi umani; che se dunque ella è dannosa, poiche nasce dal piombo, non v'ha dubbio, che anch'egli lo sia. Ne possono di cio servire a noi d'esempio quegli artefici del piombo, i quali hanno pallida la carnagione; perciocche nel soffiar che fanno per fondere il piombo, le particelle volatili di esso che s'insinuano nelle membra del corpo, le vanno di giorno in

giorno abbrustolando, e le membra di loro vanno a perdere il vigore del sangue; onde sembra, che per niun modo con canne di piombo debbasi l' acqua condurre, se la vogliam salutifera. Che dai doccioni si abbia anche l'acqua di miglior sapore, puo ben essere un indizio l'uso del cibarsi, che si fa alla giornata; poiche tutti quanti, ancorche abbiano la mensa ben fornita di vasi d'argento, pure ne usano di creta pel buon' essere de' sapori

Se poi non vi hanno fonti da poter condottare le acque, egli è necessario cavar de' pozzi. Nel profondare poi i pozzi non è da disprezzarsi un tal riguardo, che anzi con della sottigliezza, e diligenza grande vanno esaminate le proprietá naturali delle cose; avendosi la terra ne' proprj strati di molte e varie spezie. Ella, al pari di tutte le altre cose, è composta di quattro elementi; il primo è già la terra medesima; e dall' acqua ne ripete i fonti; ha pure il fuoco preduttore del zolfo, dell' allume, e del bitume; e ha parti d' aria, che recano potentissime esalazioni, le quali per l' interstizj, che s' incanalano per entro la terra, incontrandosi nel profondare i pozzi, sono elleno funeste per gli scavatori, togliendo loro il respiro, otturandone le narici; che se non sieno lesti a scappare, vi restan morti. Come poi si occorra a questo, egli basterà di calarvi dentro una lucerna accesa, la quale se vi seguita ad ardere vi si potrà calare senza pericolo; ma se da

codeste esalazioni vi rimanesse spenta dalla potenza che ivi esala, allora accanto al pozzo, da destra e da sinistra, si cavino degli sfiatatoj, e così dissiperansi le esalazioni da codesti, come da' narici. Compitosi il tutto in sì fatta maniera, e se si sarà trovata l'acqua, bisogna murare intorno il pozzo, in guisa che non rimangano otturate le vene dell'acqua.

Se s'incontrasse poi a cavare in un terreno duro, oppure non si trovasse a qualunque profondità vena d'acqua, allora, fabbricando delle aree con lastrico di smalto, su di queste raccorre si debbono abbondanti acque da' tetti, o da altri luoghi alti. I lastrichi poi debbonsi costruire con questa composizione, cioè, che prima si abbia arena ben lavata, e più aspra che si può, ed i cementi sieno di selce, ne ciascuno più pesante d'una libra; la calcina sia della gagliardissima, e nel mortajo la meschia sia composta di cinque parti di arena, e due di calcina, e con codesta meschia, e co' cementi si facci una fodera alle pareti della fossa che era stata profondata a quel livello dell'altezza destinatavi. Pestato che siasi codesto smalto addossato alle pareti con delle mazze di legno ferrate; l'area poi di mezzo sopra terra si vuoti, cosicchè ella stia a livello col fondo delle pareti, e ben spianato il suolo, col medesimo mortajo si foderi con il pavimento massicciato a quella grossezza che sarà destinata. Codeste conserve da acque

ove si costruiranno duplicate assieme, e triplicate, (1) in modo che dall'una all'altra si possano tramutare le acque, ne recheranno assai più salubre l'uso; imperciocchè il fango restando nel fondo, rimarrà piú chiara l'acqua, e senza odore, ed ella conserverà il suo buon sapore; diversamente, bisogna che essa sia purificata col mettervi del sale

Ho dichiarato in questo libro, per quanto ho potuto, intorno la proprietà, e diversità dell'acqua de' vantaggj ch'ella ha, e con qual metodo si condotti, e si sperimenti; nel seguente poi tratterò della gnomonica, e della costruzione degli orologj

---

(1) Due antichi monumenti ho di queste cisterne moltiplicate, ed unite assieme, l'uno della antica città di Arna illustrata bravamente nell' opera nuovamente data in luce (*In Perugia 1800. per Carlo Baduel*) dal Sig. G. Bat. Vermiglioli, Presidente del pubblico Museo Perugino, il di cui studio sull'antiquaria sarà per produrre nuove ed utili scoperte. L'altro, è fuori della città di Todi in un podere presso al convento de PP. Cappuccini, fabbricato con muraglie di smalto, diviso in quattro stanze, e perchè egli è inedito ve ne reco qui la sua figura. *(Tav. XVI. N. 3.*)

FINE DEL LIBRO OTTIAVO

DELL' ARCHITETTURA
DI
M. VITRUVIO POLLIONE
LIBRO NONO

PREFAZIONE

I Greci antipassati stabilirono onori così grandi per i valorosi atleti, i quali vinto avessero nei giuochi olimpici, Pizj, Istmj, o Nemei, che non solo ritrovandosi eglino nelle assemblee lodi ne riportassero, portando palma, e corona, ma qualora ritornino anche nelle loro città vi fossero a guisa de' trionfanti su delle quadrighe ricondotti dentro le mura, e patria di essi; e godessero per tutta la loro vita pensioni assegnate sulle entrate del commune. Non posso senza meraviglia riflettere a ció, e perche dico somiglianti onori, ed anche de' maggiori, non ne siano stati accordati a quegli scrittori, che in ogni secolo recano giovamenti innumerabili alle genti tutte. Sarebbe certamente stato questo un più degno instituto. Gli atleti rendono i proprj corpi forzuti coll' esercizio della ginnastica, ma gli scrittori non solamente rendono perfetto l' intelletto di se medesimi, ma anche quello d' ogni altro qualunque, apprestandoci ne' libri degl' insegnamenti per apprendere, e per

aguzzare lo spirito. Cosa mai giova agli uomini, che sia stato invincibile un Milone Crotoniate, o tanti altri che somigliantemente furono vittoriosi, se non che eglino furon istimati d'assai fra' proprj cittadini? Ma gl'insegnamenti d'un Pitagora, d'un Democrito, d'un Platone, d'un Aristotele, e di tutti gli altri sapienti di giorno in giorno coltivati con instancabili fatiche, non solamente a' proprj cittadini, ma alle genti tutte dan fuora freschi, e floridi frutti, de' quali quei che dalla tenera età se ne satollano coll'abbondanza degl'insegnamenti hanno i più belli sentimenti di sapienza, fondano nelle città instituti d'umani costumi, la giustizia, le leggi; mancandone le quali, niuna città può conservarsi illibata. Giacchè dunque dall'intendimento degli scrittori, ed in privato ed in pubblico furono gli uomini provveduti di codesti doni, giudico, che non basterebbe il concedere loro palme, e corone, ma che loro decretar si dovrebbono trionfi, e giudicarli degni d'essere consecrati fra gli Dei. Porrò qui pertanto, come per esempj, alcuni ritrovati di loro, come utili, alle persone per i commodi dell'uman vivere; comecchè eglino molti sieno, ve ne saran pochi, ma uno di alcuni di loro; esaminandosi codesti, necessariamente confesseranno gli uomini, che loro sono dovuti gli onori; ed in primo luogo ne porrò qui uno, che è di Platone, anzi delle

sue più sostanzievoli dimostrazioni; ed appunto com'è stata da esso medesimo spiegata (1)

Avendosi un luogo, od un campo di uguali lati, e che sia quadrato, e fia d'uopo il formarne un'altro somigliante, ma pero duplicato nella sua area, comecche codesto problema per numeri e per moltiplicazioni non sia solubile; pure si risolve esattamente formandone la figura con linee; ed eccone la dimostrazione. Un luogo quadrato, che sia lungo, e largo piedi dieci, forma un'area di piedi cento; che se facesse uopo di duplicarlo, e farne parimente un'altr'area di lati eguali, di piedi ducento, dovrà cercarsi quanto abbia ad essere grande il lato di questo quadrato, affinche i piedi ducento della duplicazione corrispondano all'area quadrata. Per via di numeri egli non v'ha luogo a ritrovarlo; poiche se il lato si fa di 14, questi moltiplicati in se medesimi fanno piedi 196; se di 15, saranno piedi 225. Non potendosi dunque trovar numero per isciogliere codesto quesito, si conduca nel quadrato, lungo e largo piedi dieci, la diagonale da angolo ad angolo, co-

(1) Non debbono i tre capitoli, che si leggono separati dalla prefazione, da questa smembrarsi. Non parmi che la veneranda antichità debba a noi imporre di approvare ciò che non ista bene alluogato; io vi gli ho riuniti, e a chi non piacessero gli divida pure come stavano nella primiera forma

sicche lo divida in due triangoli di uguale grandezza ciascuno di piedi 50. Sopra la lunghezza di codesta diagonale si formi un altro quadrato, che similmente abbia lati eguali. In tal maniera avendo la diagonale del minore quadrato diviso codesto in due triangoli eguali, ciascheduno di piedi 50, nell'altro quadrato maggiore ve ne avrà quattro di codesti triangoli della medesima grandezza, e del medesimo numero de' piedi. Con questa dimostrazione geometricamente fatta, fu da Platone ritrovata la duplicazione del quadrato, siccome si dimostra nella figura qui sotto recata (1)

Pitagora parimente ha dimostrato come si formi la squadra senza l'opera d'alcun' artefice; che anzi i medesimi artefici nel volerla formare, con gran fatica stentano a ridurla esatta, e questa regola, e metodo esatto si ricava da' suoi precetti. Perciocche se si prendano tre righe, delle quali una abbia piedi tre, l'altra piedi quattro, la terza piedi cinque; codeste commesse in guisa che si

(1) Sia il quadrato ABCD, (*Tav. XVII. N.* 1.) sulla cui diagonale BD si formi l'altro quadrato BDEF, egli avrà la sua area il doppio del quadrato ABCD, e la dimostrazione è chiarissima, poiche essendo codesto quadrato ABCD diviso dalla diagonale in due eguali triangoli ABD, BCD, di questi triangoli il quadrato BDEF ne contiene quattro similmente fra loro eguali. Per numeri poi non vien fatto, che di avere la diagonale BD per approssimazione, essendo ella radice sorda del quadrato BDEF

combacino nelle loro estremità, cosicche se ne formi la figura d'un triangolo, si sarà formata una squadra esatta. Che se sopra la lunghezza di ciascuna riga vi si descrivano tanti quadrati d'eguali lati; quello del lato di piedi tre, ne avrà nove di area; quello di quattro, sedici; quello di cinque, venticinque. Cosi la quantità delle aree contenute dalli due quadrati descritti sopra le lunghezze di piedi tre, e di piedi quattro, sommate insieme, rendono lo stesso numero del solo quadrato descritto sopra la lunghezza di piedi cinque. Quando Pitagora ritrovò codesto problema, (1) tenendo per sicuro d' esserne stato inspirato dalle Muse in si bel ritrovamento, volendo essere ad esse gratissimo per codesto favore, si racconta, che egli vi sagrificasse delle vittime. Codesto problema siccome ha assai uso in molte prattiche, e nelle misure, cosi giova nell' edificare le scale; perche elleno abbiano gli scalini di giusta grossezza, e di pedata sufficiente. Imperciocche, ove si divida tutta l'altezza dal piano del pavi-

(1) La dimostrazione di codesto problema, dipende dalla proposizione 47, e 48. del libro I. d' Euclide, poiche dato un triangolo ABC, (*Tav. XVII. N. 2.*) e descrittovi sopra ciascun lato un quadrato, quello che è opposto all' angolo retto ACB sarà l'eguale ad ambedue i quadrati descritti su' lati AC, e CB, i quali contengono l' angolo retto

mento del palco, al piano di terra in parti tre, cinque di codeste parti si daranno alla giusta lunghezza dell' inclinazione de' fusti che reggono gli scalini; cosicche delle tre parti che colla loro grandezza pareggiano l' altezza fra il palco, e 'l piano di terra, da questa perpendicolare se ne distendano quattro di esse parti, e quivi terminano i fusti da sotto il primo scalino. Imperciocche a questo gli scalini avran larga la pedata a proporzione della loro grossezza, somigliantemente che tutta la scala. Eccone qui sotto recata anche di questo la figura (1)

Come che molte delle ammirabili, e varie invenzioni d' Archimede si abbiano, fra tutte queste però si è quel fatto, che io qui riporterò, siccome quello che sembrami anche rappresentato al vivo con inesplicabile accortezza. Perciocche Jerone avuto il comando reale in Siracusa per

(1) Veggasi il Diz. Virr. alla voce *Scapi scalarum*; e la figura si è parimente qui supplita. (*Tav. XVII. N. 3.*) A, A gli scapi della scala, AB la pedata di parti 4; BC l' altezza di parti 3. DE gli scalini che occupano parti 5. Dunque la pedata d' ogni scalino è alla sua altezza come il 4. si sta al 3. Queste proporzioni sono per le case, non già per i templi, per i gradini de' quali sono state gia da Vitruvio assegnate le proporzioni. (*l.* 3. 3.) Gli antichi non fecero sfarzo nelle scale, trovaronsi nella Villa d' Adriano scale che conducevano ad una loggia magnifica, che non erano più larghe di palmi otto. (*Winkelman St. del dis. tom. III. pag.* 80.

aver egli ben governato, determinossi di porre in un certo tempio una corona d'oro votiva agli Dii immortali, e perche ella fosse di grosso valore, la volle dare a fare all'appaltatore, consegnando lui a peso di stadera (1) la massa dell'oro. Codestui al tempo prefisso presentò al Re l'opera lavorata ad eccellenza, e che per quanto parve, egli adempisse il suo dovere nel peso della corona, corrispondente al dato. In seguito fuvvi indizio (2) di sospetto, che l'orafo nel lavoro di codesta corona vi avesse tolto dell'oro, e mescolatovi dell'argento ad equilibrarne il peso. Isdegnatosi Jerone, che si fosse fatto si poco conto della sua real persona, e non ritrovando il modo di appurare il furto, ne domandó consiglio ad Archimede, perche egli se ne prendesse codesto incarico. Stando esso col pensiere su di questa faccenda, se n'andava per avventura al bagno, e mentre nella tinozza (3) calavasi, s'accorgeva egli, che quanta era la massa del suo corpo che vi entrava, altrettanta acqua dalla tinozza n'esciva. Per codesto accidental incontro l'immaginativa compresone il fondamento di si fatta cosa, non vi si trattenne di vantaggio, ma d'allegrezza agitato saltando fuori dalla tinozza sen correva nudo ver-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Sacoma*
(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Indicium*
(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Solium*

so casa, e ad alta voce faceva intendere d'avere ritrovato quel tanto che cercava; perciocchè egli correndo, di quando in quando, gridava in greco *eureca eureca*. Allora poi con codesto introducimento al ritrovato, raccontasi, che ordinasse due masse di peso eguale a quello della corona, l'una di oro, e l'altra di argento. Cio fatto riempì d'acqua un gran vase perfino all'orlo, in cui vi caló dentro la massa d'argento, e secondo l'ampiezza di codesta mole tuffata nel vase, si versò altrettant'acqua. Indi estratta la massa, vi rifuse l'acqua che vi era di manco a misura di un sestario, (1) fino all'orlo come stava prima, ed in si fatta maniera egli ritrovó quant'era la quantità dell'acqua relativa al dato peso di argento. Terminato codesto primo sperimento, caló parimente nel vase pieno la massa d'oro, ed indi estrattala vi rifuse parimente a misura altr'acqua, e rinvenne non esserne versata tanta, ma tanto di meno, per quanto era minore di mole la massa d'oro di egual peso rispetto a quella d'argento di maggior mole. In fine riempito di nuovo il vase, tuffó nell'acqua la medesima corona, ed egli ritrovó, che maggior quantità di acqua erasi versata per tuffarvi la corona, che per la massa d'oro d'egual peso, e cosi da quella acqua di più che si era versata per la corona, e non per la massa,

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Sextarius*

per via di calcolo ritrovò la quantità dell'argento, (1) mescolata nell'oro, e restò convinto il furto dell'appaltatore

Volgasi ora il discorso sulle scoperte d'Archita Tarentino, e di Eratostene Cireneo, perciocche eglino hanno desunto dalle matematiche molte cose, che sono agli uomini accette, come che in ogni ritrovato sieno graziosi, pure sono essi da ammirarsi sopra tutto in quegli attizzamenti di gare su d'uno stesso tema; perciocche ciascheduno di loro si era affaticato di risolvere con differente metodo il problema proposto da Apollo nelle risposte che diede in Delo; che si duplicasse, cioè, l'altare di lui, misurato a piedi cubi; e che ne sarebbe dipoi avvenuto, che gli abitanti di quell'isola sarebbono stati liberi dal timore degli adirati Numi. Quindi Archita col formare i semicilindri, (2) ed Eratostene colla meccanica del mesolabio (3) sciolsero il medesimo problema. Per essersi codeste cose ravvisate con sì gran piacere delle scienze, e perche noi siamo naturalmente portati per le invenzioni, e di ciascheduna cosa

---

(1) Si ha in oggi a quest' effetto la bilancetta del Galileo (*Vol. 1. in fine*)

(2) Veggasi Pappo. (*Collect. Mat. l. 8. prop. 8.*) L'operazione più facile è quella inventata da Platone con due squadre. Veggasene la mia Geometria pratica (*Tom. II. pag. 27. e s.*)

(3) Veggasi il Diz. Vitr. alla voce *Mesolabium*

ne osserviamo gli effetti; nel considerare come molte cose si sieno promosse, ho anche della stima per i libri di Democrito intorno la natura delle cose, e pel suo comentario che ha per titolo *Chirotoneton*, (1) ov'egli si serviva anche dell'anello per sigillare colla cera di minio quelle cose delle quali ne aveva fatta sperienza. I pensamenti dunque di questi uomini non solamente acconci sono ad ammendare il mal costume, ma eziandio a fare in ogni tempo qualunque siasi a tutti quanti giovamento. La celebrità poi degli atleti in breve tempo insiem colla loro vita s'invecchia; laonde neppure quando eglino sono nel fiore degli anni, ne in avvenire, e nemmeno con insegnamenti posson costoro, siccome i ritrovati de' filosofi, giovare all'uman vivere

Comecchè dunque non si concedano onori ne alla bontà de' costumi, ne agl'insegnamenti degli scrittori; ne' loro discorsi per se medesimi avendo avute mire alte, sono stati come per gradi innalzati fino alle stelle ne' tempi passati; e così a' posteri rimangono perpetuamente pubblici non solo i pensieri di loro, ma eziandio i ritratti. Quindi coloro che sono stati co' ragionamenti ammaestrati, pel piacere della letteratura, non possono fare ammeno di non ritenere ne' loro petti consecrata, come quelle degli Dei, l'immagine d'En-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Chirotoneton*

nio poeta. Così ancora quelli che hanno dell'attacco per i versi di Accio, sembra ad essi d'aver sempre davanti non solo l'espressione viva de' sentimenti di questo poeta, ma ancora il ritratto di lui. Parimente a quelli che verranno dopo di noi, loro parrà disputare a faccia a faccia con Lucrezio sulla natura delle cose, e così dell'arte rettorica con Cicerone, ed anche molti che verranno al mondo più tardi communicheranno i loro discorsi con Varrone sulla lingua latina. Ne manco vi avrà de' parecchi Filologi, i quali consultando in molte cose i sapienti della Grecia s'immagineranno di tenere con essi delle conferenze a solo a solo. In somma i sentimenti degli scrittori di buon giudizio, ancorche i corpi di loro stieno co' morti, risplendendo in ogni tempo, ove eglino entrino ne' consigli, e nelle dispute, hanno tutti quanti maggiore autorità di che non ne abbiano i viventi. Per la qual cosa, o Cesare, confidato in codesti autori, e fatto uso de' loro sentimenti, e consigli, ho scritto questi libri. Ne' primi sette ho trattato degli edifizj, nell'ottavo delle acque; in questo tratterò delle regole gnomoniche, e come queste sieno state ritrovate per lo mezzo dell'ombra dello gnomone prodotta da' raggi del sole a seconda del corso che egli fa nel mondo, e spiegherò con quali proporzioni codeste ombre si distendano, o si accortino

CAPO I.

Della sfera, e de' pianeti

Sono poi queste cose ritrovate con un discorso del tutto divino, ed a coloro che le considerano sono di gran meraviglia; conciosiache l'ombra dello gnomone nell'equinozio ha diversa estensione in Atene, non cosi in Alessandria, altrimente in Roma, non è la medesima in Piacenza, e nelle altre parti tutte della terra. Laonde riescono di gran lunga differenti le figure degli orologj, atteso la varietá de' luoghi. Imperciocche dalle estensioni delle ombre dell'equinozio gli analemmi (1) si formano; eglino servono a tirare le linee delle ore, ed a determinare le ombre delli gnomoni, le quali si compiscono sempre con riguardo all'altezza del polo de' luoghi. Per analemma viene inteso un tal metodo regolato col corso del sole, ed un ritrovato coll'osservazione fattavi del crescimento dell'ombra dal solstizio d'inverno, pel mezzo della quale poi con operazioni architettoniche, e coll'uso delle seste si è venuto a discoprire in qual guisa resti il mondo ordinato. Pel mondo poi intendasi un'aggregato di tutte le cose naturali, ed insieme il cielo formato di stelle

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Analemma*

Questo cielo aggirasi continuamente attorno alla terra, ed al mare sulli cardini del suo asse; e quivi la potenza della natura lo ha architettato in maniera, che alluogati codesti cardini come centri, l'uno al disopra della terra, e del mare alla estremità del cielo, presso le stelle settentrionali; e l'altro di contro resta occulto al disotto della terra nella plaga meridionale; ed ivi intorno a codesti cardini debbonsi immaginare dei piccoli cerchj che giransi intorno al loro centro, in quella guisa che nel torno le cose si rotondano; eglino in greco chiamansi *poli*; ed ove appunto continuamente si rivolge tutta la macchina celeste. Così la terra insiem col mare restando in mezzo, ella è naturalmente alluogata nel centro. E queste cose sono state così disposte dalla natura in guisa che alla plaga settentrionale l'asse della terra vi s'innalzi sopra 'l centro, e che nella plaga meridionale egli inferiormente si deprima, e resti coperto dalla stessa terra (1).

Oltre a questo passa per lo mezzo del cielo obliquamente una larga fascia in cerchio, che inclinasi al mezzo dì, formata di dodici segni, i quali figurati sono con delle stelle quivi combinate e restando ella divisa in dodici parti eguali, vi

(1) Vitruvio, come sembra dal suo discorso, era all'oscuro intorno le posizioni della sfera armillare, non avendo egli divisate le tre posizioni, orizontale, verticale, ed obliqua

si rappresentano altrettante immagini come dalla natura quivi dipinte fossero. Perlocche elleno sfavillanti scorrono insieme col rotondo cielo tutto, e colle altre stelle di cui adornato ne rimane intorno alla terra, ed al mare. Tutte codeste stelle poi o vedute, o non vedute hanno le loro stagioni determinate in cui appariscono, e sei di questi segni girando col cielo sopra la terra gli altri sei rimangono sotto di essa coperti, come dalla sua ombra; ma sempre peró sei di questi rimangono scoperti sopra la terra. Imperciocche per quanta è la porzione dell'ultimo segno, che nel suo tramontare portato dal giro del cielo a nascondersi sotto la terra, altrettanta porzione del segno a codesto opposto, spinto in su dal rotamento del moto celeste, dal di là de' luoghi oscurati, e nascosi se n'esce fuori alla luce; conciosiache con egual forza e potenza di continuo agisce a formare in un tempo medesimo il nascere, e 'l tramontar di codesti segni; e perche codesti sono in numero di dodici, e ciascheduno occupa una duodecima porzione di cielo, e continuatamente si volgano da oriente in occidente; cosi per codesti segni, ma con moto contrario fanno l'ascensione per gradi la Luna, il pianeta di Mercurio e di Venere, anzi il Sole medesimo, e parimente Marte, Giove, e Saturno; ciascheduno nel cielo con diversa ampiezza di giro, e di proprio moto si porta da occidente in oriente

La Luna facendo il suo giro in giorni ventotto, e di più in circa un'ora, da quel segno che incominciò il suo corso, finchè a quello medesimo ritorna compisce il mese lunare.

Il Sole poi in un mese corre lo spazio di un di un segno, ossia la duodecima parte del cielo; cosicchè in dodici mesi correndo per gli spazj di dodici segni compisce il tempo di un'anno. Quindi è che la Luna scorrendo il cerchio de' segni tredici volte in dodici mesi, il Sole nello stesso tempo lo corre una sol volta

I pianeti poi di Mercurio, e di Venere, siccome più vicini d'ogni altro pianeta a' raggi del Sole fanno intorno ad esso il loro giro come al proprio centro. (1) Eglino non di rado ci sembra che non abbiano moto di sorta alcuna, e pajono stazionarj, fermandosi ne' medesimi segni; talora gli veggiamo retrogradi, e tal'altra diretti. Codesti moti si distinguono assai più facilmente nel pianeta di Venere, il quale sta sempre presso al Sole, e dopo che questo è tramontato, egli comparisce nel cielo risplendentissimo, e vien chiamato Vespero, e quando in altri tempi gli corre

(1) Il sistema di Ticone Brahè è stato conosciuto da Vitruvio; poichè egli vuole il corso di Venere, e di Mercurio intorno al Sole. Lo ha anche avvertito Dutens (*Orig. delle scoperte tom.* 1. *pag.* 142.)

innanzi prima che si faccia giorno, dinominasi Lucifero. Così dunque codesti pianeti si veggono talora fermarsi più giorni in un segno, altra volta trapassare di subito in un' altro; comecchè non si fermino in ciascun segno per egual numero di giorni, pure per quanto si sieno fermati di più nel primo, tanto più presto passando al secondo, vengono a compire il giusto corso. Così poi ne avviene, che quando eglino sono stazionarj in taluni segni, niente di meno qualora se ne sottraggono da codesto arresto, più velocemente eglino vanno a compire il giusto determinato giro

Il pianeta di Mercurio, che scorre pel cielo così velocemente, in guisa, che dopo trecen-sessanta giorni passando per tutti i segni, ritorna al medesimo segno, dal quale ha cominciato il suo cammino; il quale resta distribuito in maniera, che egli si fermi in ciaschedun segno in numero di trenta giorni all'incirca

Il pianeta di Venere, ove sottraggasi da' raggi del sole, scorre in trenta giorni lo spazio di un segno; e quanto di meno di giorni quaranta impiega in taluno de' segni lo rimette poi in un' altro segno, quando egli è stazionario. Compiesi adunque tutto il suo giro nel cielo in quattrocen-ottantacinque giorni, e ritorna a quel medesimo segno d' onde ha cominciato il suo cammino

Marte poi scorrendo per gli spazj de' segni, a capo di seicen-ottantatre giorni all'incirca, ritorna ove egli incominciato ha il suo corso; e

quando per alcun segno sen corra con maggior velocità, proporzionatamente dipoi, ove sia stazionario, eguaglia il numero de' giorni

Ma Giove, che sormonta a passi più lenti col suo proprio moto, come lo hanno tutti gli altri pianeti, contrario al moto diurno del primo mobile, va misurando esattamente per ciaschedun segno trecen-sessanta giorni all' incirca, e fermasi in tutto 'l giro anni undici, e giorni trecen-ventitre, e ritorna indi a quel segno d' onde erasi partito dodici anni addietro

Saturno poi trapassa ciaschedun segno in mesi trentuno, e giorni, e a capo a ventinove anni e cen-sessanta giorni in circa egli ritorna d' onde era trent' anni prima partito. Quindi è, che per quanto egli sia men distante d' ogni altro pianeta dall' ultimo cielo, tanto maggiore diviene la sua orbita, e perció sembra che egli muovasi lentamente (1)

Tutti que' pianeti che hanno le loro orbite sopra quella del Sole, massimamente quando egli-

(1) Spiega Vitruvio i moti de' pianeti giusta il sistema di Tolomeo, e di Ticone, ma le moderne calcolazioni differiscono d' assai da queste di Vitruvio. Secondo questo sistema non vien fatto di poter rendere ragione de' moti stazionarj, e retrogradi; bisogna per necessità ammettere l' ipotesi copernicana per dimostrarli con l' ordine della natura senza immaginare epicicli, ed altre fantastiche idee

no sieno in trino aspetto, (1) nel cominciare da codesti punti il loro corso, in questo non si avanzano per nulla, ma si veggono retrogradi, ed indi stazionarj, finattantoche il Sole uscendo da codesto trimo passi in un'altro segno. Secondo il sistema d'alcuni di loro appaga questa ragione. Dicono eglino adunque, che quando il Sole è dalla terra per una certa distanza più lontano, vanno i pianeti erranti per istrade non abbastanza illuminate, e percio vengono eglino trattenuti in luoghi non bene ischiarati. Ma questo a me non quadra; imperciocche la luce del Sole è visibile, e ben chiara, ed è senza veruno offuscamento pel mondo tutto, ed è tale quale ella a noi apparisce; eziandio quando i pianeti o sono retrogradi, o stazionarj. Se, essere cosi, dunque dalla nostra vista in si immensa distanza si ravvisa, come possiam noi giudicare che si possano apporre offuscamenti alla divina luce de' pianeti? Egli fa per noi più a proposito il dire, che siccome dal calore il tutto a se si richiama, e si attrae, e questo lo veggiamo

(1) Gli Astronomi distinguono quattro aspetti, trino cioè, quadrato, sestile, e diametrale. Trino, quando un pianeta è distante da un'altro pel tratto di quattro segni, quadrato per tre segni, sestile per due segni, poiche il 4. è il terzo di dodici, il 3 è il quarto, il due è il sesto; diametrale poi quando è la metà del giro. Vedi il Diz. Vitt. alla voce *Trigonum hortogonum*.

avvenire, che dalla terra per forza del calore vegetano i frutti, niente meno che dall'acqua de' fonti s'innalzano i vapori alle nuvole, per formarsi l'arco celeste; cosi alla medesima maniera dalla gagliardezza de' raggi solari codesto pianeta si distende in trino aspetto, e mediante l'attrazione fisica ch'egli ha, può menare que' pianeti che lo seguitano, e gli altri che gli sono innanzi raffrenarli e fermarli perche non si avanzino, ma che attratti a se ritrocedano nell'opposto punto del trino aspetto. Si bramerebbe forse intenderne la ragione perche avvenga che il Sole con codesto suo gran calore produca questi moti stazionarj ne' pianeti piuttosto nel quinto segno, che nel secondo, o terzo che stanno al sole piú vicini; io lo spiegherò siccome parmi possa succedere

I suoi raggi per linee rette si portano per l'ampio cielo a foggia di un triangolo che abbia pari lati, cosi eglino cadono appunto, e ne più ne meno che nel quinto segno numerando dal suo. Adunque se i raggi solari si diffondessero per tutto 'l cielo circolarmente, e non isporgessero con limitata estensione triangolare, incendierebbono i luoghi più vicini. Parmi che questa osservazione la facesse ancora Euripide poeta greco; egli perciò credeva, che i corpi più lontani dal sole s'infocassero con più veemenza, e che i più vicini es-

sere i più temperati. Così egli scriveva nella tragedia di Fetonte. (1)

„ I corpi abbrucia che lontani sono,
„ E temprato calor dona ai vicini

Se dunque la cosa stessa, la ragione, e l'autorità di un antico poeta lo dimostrano avvenire così, non credo che si possa in altra guisa pensare da quello che si è da noi scritto poc'anzi.

Giove poi che si muove nella sua orbita fra Marte, e Saturno, fa un giro maggiore di quello di Marte, e minore di quello di Saturno. Così tutti i pianeti quanto sono più lontani dall'ultimo de' cieli, ed hanno la loro orbita alla terra più vicina, con tanto più di velocità sembrano di correre; poichè ciascun di codesti forma un'orbita minore, cosicchè girandosi più spesso passa innanzi a quello che gli sta di sopra; in quella stessa maniera, che se sulla ruota che adoprano i vasellaj, fossero messe sette formiche dentro altrettanti canali incavativi in orbita attorno al medesimo centro, i quali dal primo andassero crescendo all'ultimo, e vi si obbligassero le formiche a cammi-

(1) Il Galiani ha tradotto il Testo di Euripide tutto all'opposto del greco originale. Il Sig. Dottore Luigi Canali Lettore di Fisica nella patria Università lo ha con tutto il sapore dell'originale qui tradotto in due versi

nare pel medesimo verso; nel mentre che la ruota girasse per l'altro verso opposto, sarà nulladimeno necessario che elleno camminando al contrario del moto della ruota compiscano il loro cammino, e che la formica la più vicina al centro lo determinerà assai presto di quella che cammina nell'ultima orbita della ruota, ancorche ambedue si muovino con egnale rattezza; conciopiache atteso la maggior ampiezza dell'orbita codesta ultima formica compirà assai più tardi il suo cammino. (1) Somigliantemente i luccicanti pianeti portandosi con moto proprio da occidente in oriente compiscono i loro tempi periodici con un moto contrario a quello cagionato dal primo mobile, dal quale vengono per l'orbita quotidianamente trasportati in dietro da oriente in occidente.

Che vi sieno poi alcuni di codesti pianeti de' temperati, degli altri fervidi, ed ancora de' frigidi, n'è la cagione, come a me sembra, il fuoco, il quale sempre solleva la fiamma verso i luoghi che stanno in alto. Il Sole dunque, che riscalda potentemente co' suoi raggi l'etere che vi ha sopra, lo fa rovente appunto ove corre il pianeta di Marte; onde anch'egli dal calore del sole diventa fervido. Ma il pianeta di Saturno siccome

(1) Bellissima è la similitudine recata qui da Vitruvio a dimostrare il moto diurno del primo mobile, ed il periodico de' pianeti.

vicino all'ultima orbita de' cieli, la quale è gelidissima, e anch'egli estremamente frigido, Quindi il pianeta di Giove perche ha la sua orbita, e corre tra ambedue, in mezzo al freddo, ed al caldo; così egli sembra avere in effetto il suo temperamento competente

Della fascia de' dodici segni, e dei sette Pianeti, e del moto proprio di loro, e del cammino diurno, e della maniera, e dell'ordine con cui passino da segno in segno, e compiscano il loro giro periodico, ne ho detto abbastanza, siccome ne ho imparato da' maestri; ora parlerò delle fasi della Luna, in quella maniera che a noi ci è stato tramandato dagli antichi

CAPO II.

Della Luna

Beroso di Nazione Caldea, il quale partitosi dalla sua città per portarsi in Asia, ivi pubblicò il sistema de' Caldei; (1) ed insegnò avere il globo della Luna una metà rovente, e l'altra metà di color ceruleo; e che quando ella nel correre il suo orbite trovavasi sotto il Sole, allora veniva attratta da' raggi solari, e dalla potenza del lor

(1) Ho qui tradotto secondo la variante de' C. VV. che leggono *disciplinam caldaicam*

calore erasi rivolta colla sua parte rovente in faccia al Sole, e ció a cagione di quell' ispezialità simpatica di lume a lume; e che quando richiamata fosse dal Sole a riguardare in sopra, allora la sua parte di sotto che non è rovente, ma di colore somigliantissimo all' aria, ci sembra ottenebrata; e quando sta a perpendicolo a' raggi di esso tutta la sua luce rimanendo per di sopra, ella non si vede; e chiamasi allora Luna nuova; ma passando poi più oltre verso le parti orientali del cielo, resta meno attratta dalla potenza del Sole, e l' orlo della sua metà rovente manda sopra la terra un' assai piccola linea di splendore, e per questa fase chiamasi Luna seconda. Cosi ogni giorno vieppiú avanzandosi nella sua orbita, fa che si numeri la terza, e quarta fase lunare. Nel settimo giorno, quando il Sole trovasi nell' occidente, la Luna si trova anche nel suo zenit, fra oriente cioe ed occidente, ed essendo distante dal Sole per lo spazio d' una metà del cielo, parimente ella tien rivolta verso la terra la metà della sua porzione rovente. Ma quando fra il Sole, e la Luna avvi la distanza di tutto 'l cielo, ed il Sole quando sta sul tramontare guardando in dietro il disco lunare che nasce, e che trovandosi nella maggior distanza da' suoi raggi nel decimo quarto giorno, con tutto il cerchio del suo disco ne tramanda la luce. Ne' giorni che seguitano va col quotidiano scemarsi del suo cerchio a compire il mese lunare, e cosi girandosi intorno a se medesima, e nel suo cam-

mino richiamata ad avvicinarsi al sole, sottentra nuovamente al suo disco, ed a' raggi, e viene a formare tutti i giorni del mese lunare. Diró poi quel tanto che ne lasció scritto Aristarco Samio matematico di gran sapere, e dottrina, su delle fasi della medesima

Imperciocche egli è ben palese che la Luna non ha in se lume proprio, che perciò ella è come uno specchio, che riceve la luce dalla potenza del Sole; e poi annoverandosi la Luna per uno dei sette pianeti, ella corre nella sua orbita più piccola, e più degli altri vicina alla terra; sicche nel primo giorno di ciascun suo mese passa nascosa sotto'l disco, ed i raggi solari, e ne rimane ottenebrata, e quando è cosi congiunta col Sole, chiamasi Luna nuova. Il giorno seguente, in cui ella nomasi seconda Luna, scostandosi dal Sole, egli se ne vede di luce un tantino nell' orlo del suo disco. Dacche son passati tre giorni che ella si era discostata dal Sole, eresce, e vieppiú s' illumina; e seguitando per ogni dí ad allontanarsi, allorche sia arrivata al settimo, è distante dal Sole quand' egli tramonta, quasi a mezzo cielo, e ne risplende per metà, perche ne rimane illuminata in quella parte che riguarda al Sole. Nel decimo quarto giorno poi rimanendo distante dal Sole per tutto'l diametro dello spazio del cielo, ella è perfettamente piena, e nasce appunto quando il Sole tramonta; conciosiacche rimanendo ella diametralmente al Sole opposta per quanto é l' ampio spazio del cielo,

ne riceve pienamente la luce in tutto il suo disco; Nel decimo settimo giorno al nascere del sole, essa si trova appresso l'occidente; e nel dí ventunesimo quando spunta il Sole, la Luna si trova circa la metà del cielo, ed ha illuminata quella porzione che guarda al Sole, ed il rimanente resta ottenebrato. Cosi di giorno in giorno avanzandosi ella nel cammino, circa il ventottesimo dí entra sotto i raggi del Sole, ed in questa guisa si compisce il numero mestruale

Diró ora come il Sole di mese in mese scorra per i dodici segni, e come i giorni, e le ore (1) si accrescano, e si scemino

CAPO III.

Del corso del Sole per i dodici segni

Allor quando il Sole entra nel segno di Ariete, e ne scorra un'ottava parte, succede l'equinozio di primavera; ma quando si avanza alla coda (2) del Toro, ed alle stelle Vergilie dalle quali spun-

(1) Gli antichi dividevano sempre egualmente tanto il giorno quanto la notte, in dodici ore; onde allungandosi, o scemandosi i giorni, si allungavano, e si accortavano le ore. Vitruvio ci descrive gli orologj con codesto sistema

(2) La costellazione del Toro non ha la coda; forse gli antichi lo figurarono intiero, e tanto più che qui appresso Vitruvio ne specifica la mezza parte anteriore

fa la metà della porzione anteriore del Toro; avanzandosi egli alla parte settentrionale vi corre nel cielo uno spazio maggiore della metà. Entrando dal Toro in Gemini, quando spuntano le Vergilie, cresce vieppiù il suo giro sopra la terra, e si allungano anche le giornate. Dipoi quando da' Gemini entra in Cancro, il quale piccolissimo spazio occupa del cielo, allorche giunge all' ottava parte di esso, producesi in codesta stagione il solstizio, ed avanzandosi il Sole giunge al capo, ed al petto del Leone; poiche sono elleno di quelle parti che si fanno entrare nel segno del Cancro. Dal petto poi del Leone, che è termine del Cancro, uscendone il Sole a camminare pel rimanente del segno di Leone, si scortano i giorni, e si abbrevia il giro del Sole, ritornando egli ad un corso eguale a quello de' Gemini. Dal segno poi del Leone passa al segno della Vergine, ivi avanzandosi perfino al seno della veste di essa; ora si abbrevia il suo giro, e si rende eguale a quello del Toro. Dal seno della Vergine entrasi a formare la prima porzione del segno della Libra, e giunto che sia il Sole all' ottava parte di questo, si fa l' equinozio dell' autunno; e quindi il giro del Sole eguagliasi a quello che si era fatto nel segno dell' Ariete

Quando poi il Sole sará entrato nel segno di Scorpione, tramontano le Vergilie, ed avanzandosi alle parti australi, le lunghezze de' giorni si accorciano; e dallo Scorpione scorrendo entra nel segno

del Sagittario, appunto fra le sue cosce, cosicchè quasi prestamente volando fa il suo giro, e viepiù si scortano i giorni. La porzione del Sagittario dalle cosce innanzi viene assegnata al Capricorno, ed ivi fino all' ottava parte d' esso segno il Sole fa in così breve tratto di cielo il suo giro, che dalla brevità del tempo chiamasi bruma (1) codesta stagione, e brumali i suoi giorni. Dal Capricorno dipoi passando nel segno d' Aquario accrescesi, ed eguagliasi la giornata a quella lunghezza che ritenevasi nel segno del Sagittario. Quando poi dal segno d' Aquario è entrato il Sole in quello de' Pesci, tempo in cui soffia Favonio, il giro del Sole corrisponde per l' appunto a quello che si fa nel segno di Scorpione. Così, come si è detto, scorrendo il Sole per codesti segni nelle determinate stagioni, accresce o scema la corsa a' giorni, ed alle ore

Diró da qui innanzi delle altre costellazioni, che da destra, e da sinistra della fascia de' dodici segni, dalla banda cioè australe, e settentrionale del cielo, in varie stelle disposte sono, ed a foggia di figure immaginate

(1) Presso i Latini significa bruma, quanto se si dicesse solstizio d' inverno. L' etimologia di codesta voce può derivare da *brevis*, da cui si era fatto *breumus*, e *brumus*

CAPO IV.

Delle costellazioni settentrionali

Il settentrione che i Greci dinominano *arcton*, oppure *elicen*, vi ha alluogato presso di se il Custode, e non lungi da esso avvi figurata la Vergine, e sopra la cui spalla destra si appoggia un' unica stella sfavillantissima di prima grandezza, ed ella da' nostri chiamasi *provindemia*, e da' Greci *protrygeton*; ella apparisce rovente, e di più anche radiata. Ella vi ha a fronte un' altra stella, la quale sta frammezzo le ginocchia del Custode dell'Orsa, che chiamasi Arturo. (1) Ivi di rincontro al principio del carro maggiore si è dato luogo all' Auriga, il quale sta attraverso alle gambe de' Gemelli, e piantasi col piede sulla punta del corno del Toro, e dall' altra parte sulla punta del suo corno sinistro verso i piedi dell' Auriga avvi una stella, che vien dinominata la mano dell' Auriga, nella cui spalla sinistra evvi la stella detta Capra, ed appresso ad essa tre altre stelle che diconsi Capretti. Sopra poi al Toro, ed all' Ariete sta Perseo, il quale a destra si distende sotto alla base delle Vergilie, ed a sinistra verso il capo dell'

(1) Arturo vuol significare coda dell'Orsa; ed è stella di prima grandezza, che sta fra le cosce del Custode, ossia di Boote.

Ariete, egli col braccio destro posa sopra il segno di Cassiopea, e col sinistro regge pel cucuzzuolo la testa gorgonea da sopra il Toro, (1) e sotto i piedi di Andromeda. Parimente i Pesci sono sopra Andromeda, ed il ventre di lei, e del Cavallo maggiore; e codeste costellazioni stanno sopra il dorso dell' altro Cavallo; ma nel ventre del primo vi ha una sfavillantissima stella, che termina il suo ventre, e forma medesimamente la testa d' Andromeda. (2) La mano destra d' Andromeda sta posta sopra l'immagine di Cassiopea, e la mano sinistra sopra il Pesce aquilonare. Il segno dell' Aquario parimente sta sopra la testa del Cavallo; i calzari di corno (3) del Cavallo riguardano le ginocchia dell' Aquario; al di sopra della stella Cassiopea pel mezzo il Capricorno, (4) ad una data altezza avvi

---

(1) *Si* è qui corretto un' errore, e dove leggevasi *Aurigam* dovette esservi posto *Taurum*

(2) Tutto questo periodo si può dire una barbara frase Vitruviana, restando oscuro per non aver qui distinto i due Cavalli

(3) Leggesi qui *equi ungula*, ma Vitruvio qui prende la parte pel tutto; onde ho tradotto calzari di corno, perche il Cavallo volta la parte deretana alle ginocchia dell' Aquario

(4) La frase Vitruviana può correre, ove ben s' intenda; che *supra* (stellam) *cassiopeae media* (pars) *est dedicata capricorni*; cioe, non che la stella di Cassiopea si appartenga al Capricorno; ma sibbene, che lo spazio, nella parte mezzana si unisce del Capricorno, il quale spazio sta

l' Aquila, ed il Delfino, e lunghessi è la Saetta, ed alquanto addietro dalla Saetta è il Cigno, la cui ala destra riguarda la mano, e lo scettro di Cefeo; l' ala sinistra fermasi sopra l' immagine di Cassiopea. Sotto la coda dell'Uccello rimangono coperti i piedi del Cavallo minore

In seguito vengono il Sagittario, lo Scorpione, e la Libra, e dalla parte superiore il Serpente, che coll' estremità del ceffo, tocca la Corona, ed a mezzo del quale (1) avvi il Serpentario che prende esso Serpente colle braccia, e col piede sinistro preme a mezzo la fronte dello Scorpione. Dalla banda della testa del Serpentario vi ha non molto distante il capo di Ercole Inginocchiato, ma il cucuzzuolo di loro è cosi facile a distinguersi, perche vi ha in ambedue una stella ben luminosa. Il piede dell' Inginocchiato viene a premere

---

ben lungo, e percio Vitruvio dice che *in altitudine* sta il Delfino, e l' Aquila, situati in codesto spazio. Il Rusconi ha diligentemente delineato le figure di codesti simulacri celesti, secondo la mente di Vitruvio, tanto della parte settentrionale, che della meridionale

(1) *Ad eum medium*, cioe a mezzo del serpente *ophiuchus in manibus tenet serpentem, levo pede calcans mediam frontem scorpionis*. Dipoi facciasi punto, e quivi bisogna un' *Ad* perche se ne possa del resto far la costruzione, dunque leggasi *Ad partem Ophiuchi capitis non longe positum est*

le tempia della testa di quel Dragone, il cui corpo si avviticchia frammezzo le costellazioni delle Orse, (1) che si dinominano settentrionali. Ben poco da' Cavalli (2) distante piegasi il Delfino; a fronte del becco del Cigno evvi esposta la Lira; fra gli omeri dell'Inginocchiato, ed il Custode resta acconciata la Corona

Nel cerchio poi settentrionale vi sono alluogate due Orse, le quali fra di loro si voltano i dorsi con le scapule al contrario, e coi petti all' in fuori; e la minore di queste è detta da' Greci *cinosura*, e la maggiore *elice*; e le teste di esse sono in positure opposte, guardando all' in giù, ed hanno le code a ritroso, che si figurano drizzate ciascheduna verso la testa dell'altra; perciocchè e

(1) Impossibile è qui la costruzione di questo periodo, se non si ammenda la voce *Arcturum* leggendo in sua vece *in arcturis*, od *inter arcturos*, e sottintendendo *involvolus*, per accordarlo coll'agetivo *implicatus* onde leggasi *cujus* (involvolus) *in arcturos qui septentriones dicuntur implicatus*. Questa ammenda parmi la più naturale, e la più semplice

(2) Come parmi, non si dee qui ammendare l' *eos* con *equi parvi per os*, ma invece sostituirvi *equos*, perche il Delfino sta posto vicino a' Cavalli; e non comprendo come il Galiani non vi trovi assurdo alcuno; onde traduce, *si discosta un poco il Delfino*, senza render ragione del *per eos*

l'una, e l'altra si figurano (1) colle code sollevate in alto. Dicesi parimente, che il Dragone tra le code di codeste distenda anche la sua. Quindi quella stella che si chiama polare è quella che riluce più da presso alla coda dell'Orsa minore; perciocchè quella che è vicina al Dragone, si ravvolge intorno alla testa di questo, ed insiememente dipoi egli trascorre colla coda alla testa della Cinosura; distendendola sotto i piedi della medesima, e indi rigiratala dalla testa dell'Orsa minore la rivolge alla maggiore verso il muso, e la destra tempia della sua testa. Vi hanno parimente i piedi di Cefeo sopra la coda dell'Orsa minore, ed ivi alla sommità, ov'è il segno dell'Ariete evvi il Triangolo di eguali lati. Oltre di ciò vi son molte stelle nebulose intorno l'Orsa minore, e l'immagine di Cassiopea

Ho detto intorno alle costellazioni che sono in cielo alla dritta dell'oriente, fra la fascia de' dodici segni, e 'l settentrione; ora spiegherò quelle che stanno alla sinistra dell'oriente, e le parti meridionali, siccome ellemo dalla natura furono disposte

(1) Traduco, si figurano, poichè il C. V. II. legge *figurando* in vece di *superando*

CAPO V.

Delle costellazioni meridionali

Primieramente sotto il segno di Capricorno avvi il segno del Pesce australe, che riguarda la coda della Balena, (1) e da lui fino al Sagittario vi ha luogo vuoto. Sotto il pungolo dello Scorpione avvi il Turibolo. (2) Le parti dinanzi del Centauro stanno da vicino al segno di Libra, ed allo Scorpione, (3) e tiene in mano quell' immagine che gli Astronomi dinominarono Bestia. Lungo la Vergine, il Leone, ed il Cancro, si distende l'Idra in una lunga e ritorta fila di stelle, che l'orbite del Cancro attornia, alzando il suo ceffo verso il Leone, e sulla mezzana parte del corpo egli regge la Tazza, stendendo la sua coda sotto il braccio della Vergine, e sulla coda di lui posasi il Corvo. Le stelle poi, che vi hanno sulle scapule del suo dorso, sono tutte egualmente luminose; e dalla parte di sotto ha l'Idra, e sotto la coda di essa evvi il Centauro

(1) Il Filandro qui ha ammendato, leggendo *caudam prospiciens ceti*, ove prima leggevasi *cauda prospiciens Cephea*

(2) In oggi chiamasi Altare quello che Vitruvio, ed altri hanno dinominato Turibolo

(3) Va corretto il Testo ove dice *scorpionem*, onde leggasi *scorpioni*, poiche ha detto *librae*

Sotto la Tazza ed il Leone vi corrisponde la Nave dinominata Argo, la cui prora non avendo stelle, non apparisce, ma l'antenna, e le parti che sono intorno al timone si ravvisano risplendenti. La Nave medesima, e sopra tutto la poppa, rimane unita alla punta della coda del Cane maggiore. Il Cane minore poi resta di dietro a' Gemelli, ed è a fronte dell'Idra; cosicche il Cane maggiore venga appresso al minore. L'Orione resta di sotto per fianco, quasi premuto dalle unghia del Toro, tenendo egli colla sinistra lo scudo, e colla destra la clava, (1) alzando il braccio verso i Gemelli; e presso poi a' suoi piedi rimane la testa del Cane maggiore, ed un tantino discosto da esso ne corre la Lepre. Sotto l'Ariete, ed i Pesci sta la Balena, dalla cui cresta, rimanendo ordinatamente disposto, parte uno stendimento di stelle fino ad ambedue i Pesci, che in greco chiamasi *harmedone*. (2) Ad un grand' intervallo addentro allo stretto nodo de' Pesci (3) vi

---

(1) Anche questo periodo ha avuto bisogno di ammenda, col leggere *manu leva tenens clypeum, clavam altera ad geminos attollens*; e poi leggasi *ad pedes vero ejus* ec e non *caput* perche non avrebbe senso

(2) Vedi il Diz. Virr. alla voce *Hermedone*

(3) Anche qui ammendasi il Testo, dovendo leggersi *piscium*, e non *serpentium*. Potrebbe darsi, che gli antichi codici avessero le cifre particolari di queste costellazioni,

giunge a toccare la sommità della cresta della Balena. Un fiume di stelle in detto intervallo scorre a somiglianza del fiume Po, prendendo egli la sorgente dalla gamba sinistra d'Orione. Quell'acqua poi che, come si racconta, si fa versare dall'Aquario, scorre fra la testa del Pesce australe, e la coda della Balena

Ho esposto le immagini delle costellazioni, in quella guisa che nel cielo per divino volere sono state dalla natura formate, giusta l'opinione del fisico Democrito; ma ho soltanto messo in vista quelle, che si possono da noi osservare ad occhio nudo nel loro nascere, e tramontare. Imperciocchè siccome le Orse girando intorno al polo boreale non tramontano mai, e neppure si nascondono sotto la terra, così parimente le costellazioni che sono intorno al polo australe, che mediante l'obliquità della sfera rimaner debbono sotto la terra, le stelle che vi avrebbero a girare, rimangono anch' elleno nascose, e non si veggono mai escire da sopra l'orizzonte; ond'è, che le loro figure, per l'ostacolo della terra, non ci son note. Per segno di ciò avvi la stella Canopo, la quale a questi paesi è ignota, ma da' negozianti ci vien riferito,

come a noi sono rimaste quelle de' segni del zodiaco, e che gli ammanuensi abbiano facilmente sbagliato col prendere una cifra d'una costellazione per quella d'un' altra . . . .

che l'hanno veduta nel viaggiare alle ultime terre dell'Egitto, ed agli ultimi confini della terra

Ho insegnato come siasi perfezionato il giro del cielo intorno la terra, e la disposizione de' dodici segni, si della parte boreale, che dell'australe; conciosiache da codesto girare del cielo, e dal corso retrogrado, che il sole fa con moto proprio per i segni, ritrovasi il modo di formare gli analemmi per averne le ombre degli gnomoni in tempo degli equinozj. Il rimanente dell'Astrologia che riguarda gl'influssi de' dodici segni, de' cinque pianeti, e del Sole e della Luna, e qual potenza eglino abbiano sulla vita degli uomini, questa è una scienza, che ben volentieri la lasciamo ragionare a' Caldei, perche egli è proprio di loro l'istudiare la Genetliologia, ed il predire gli eventi del passato, e del futuro dagli aspetti degli astri. Di quanta diligenza, e di qual' immaginativa sieno state le invenzioni che ci hanno tramandate in iscritto, e quanto grandi uomini sieno stati quelli, che son derivati dalla nazione Caldea, lo danno a conoscere Beroso pel primo, il quale stabilì la sua dimora nell'isola, e città di Coo, e vi aprí scuola. Dopo di lui lo studioso Antipatro, e dipoi Achinapolo, il quale come che abbia insegnato a fare la natività (1) alle persone, non solo dal giorno della nascita, ma eziandio ne ha voluto dare il

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Genethliologia*

modo di farla da quello del concepimento. Per le cose poi naturali vi furono Talete milesio, Anassagora clazomenio, Pitagora samio, Senofante colofonio, e Democrito abderite; e codesti ci hanno lasciati i sistemi, e le scoperte che hanno fatte nell' osservare come la natura ne ordinasse le cose, e qual effetto ne producessero i loro ritrovati. E tennero dietro a questi ritrovati Eudosso, Eudemone, Callisto, Melone, Filippo, Ipparco, Arato, e tutti gli altri, che ritrovarono, e lasciaron ispiegate a' posteri le cose, che dalla Astrologia mediante le dottrine insegnate sulle tavole, (1) ov' eransi delineati il sistema celeste sul nascere, e tramontare delle stelle, e i tempi, e le stagioni dell' anno. Debbono essere dagli uomini ammirate le scienze di codesti, che con si grande applicazione vi s' impiegarono, cosicche ella sembra cosa quasi divina il predire i futuri eventi de' tempi posteriori prima che succedano; per lo che lo studio di codeste cose lasciar si dee all' abilità di costoro

CAPO VI.

Della descrizione degli orologj cogli analemmi

Ma noi dobbiamo lasciar da parte le cognizioni astrologiche di costoro, e con diversi principj

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Parapegma*

ragionare degli orologj, ed ispiegare (1) le varie mutazioni, ed incostanze de' giorni, e delle ore in ciascun mese. Perciocche il Sole in tempo degli equinozj facendo il suo giro in Ariete, ed in Libra, all'altezza del polo di Roma, l'ombra dello gnomone è di parti otto delle nove che ha esso. In Atene l'ombra ha tre delle quattro parti dello gnomone; in Rodi cinque delle sette; in Taranto nove delle undici; in Alessandria tre delle cinque; ed in tutti gli altri luoghi le ombre dello gnomone negli equinozj trovansi, secondo le leggi della natura, dissomiglianti, ed ove accorciate, ed ove piú distese. Perlocche in qualunque luogo si debban formare gli orologj, quivi si ha da pigliare per la prima cosa l'ombra dello gnomone in tempo degli equinozj.

E se sarà di otto parti l'ombra delle nove che ha lo gnomone, come appunto è in Roma, su di un piano si conduca una linea BT, (*Tav. XVII. Num.* 4.) e nella metà vi si eriga ad angolo retto (2) la linea AB, che ne rappresenti lo gnomone, e dalla linea del piano alla cima dello gnomone vi si segnino esattamente colle seste parti nove, e dove terminasi nel punto A la nona par-

---

(1) Il codice V. II. legge *explanationes* a luogo di *depalationes*, che meglio capacita. Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Depalatio*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Pro hortas*

te, ivi facciasi centro con una punta delle seste, ed aperta l'altra fino alla linea del piano nel punto contrassegnato colla lettera B. si formi un cerchio, il quale dicesi meridiano. In appresso si prendano otto parti delle nove, che vi hanno dal piano al centro dello gnomone, e si portino sulla linea del piano, ov'è la lettera C. Questa sarà l'ombra dello gnomone nell'equinozio. Dal punto ov'è la lettera C si faccia passare una linea pel centro, ov'è la lettera A, e questa linea sarà il raggio del sole nell'equinozio. Ora posta la punta delle seste nel centro, e slargata l'altra per fino alla linea del piano, si porti codesto intervallo parallelo nella sinistra banda alla lettera E, ed alla destra in I, che s'interseghi la circonferenza, e da questi punti pel centro si conduca una linea, cosicche ella divida egualmente il cerchio in due semi-cerchj. Cedesta linea da' Matematici vien detta Orizzonte. Prendasi dipoi la decima quinta (1) parte di tutta la circonferenza, e pongasi la punta delle seste sulla medesima circonferenza nel punto ove il raggio dell'equinozio la sega, che sarà egli contrassegnato colla lettera F, e con codesto intervallo si segnino da destra, e da sinistra sulla medesima circonferenza i punti G, ed H. E da co-

(1) Sarebbero gradi 24. per la massima declinazione del zodiaco, ossia l'intervallo de' tropici dall'equatore; ma i più esatti calcoli moderni la danno di gradi 23 $\frac{2}{3}$.

desti punti si facciàn passare pel centro le linee sino alla linea del piano, ed ivi segninsi con le lettere T, ed R; e così si avranno due raggi solari, uno dell'inverno, e l'altro della state. Diametralmente dunque al punto E vi sarà il punto I, ove la circonferenza viene intersecata dalla linea condottavi pel centro: ed opposti a' punti G, ed H saranno i punti K, ed L, ed a' punti C, F, ed A sarà opposto il punto N. Si tirino dipoi le corde da G, ad L, e da H a K; e l'arco inferiore sarà della porzione estiva, e l'altro arco superiore sarà della porzione jemale

Codeste corde si partano per lo mezzo ne' punti segnati colle lettere ne' punti M, ed O, che serviranno di centri; e per essi punti, e pel centro A tirisi una linea finche tocchi la circonferenza ove sono segnate le lettere P, e Q. Questa linea sarà ad angolo retto al raggio equinoziale; e codesta linea con termine di matematica si chiamerà assone; (1) e dagli anzidetti centri aprendo le seste per fino alle estremità delle corde formin-si due semi-cerchi, uno de' quali sarà l'estivo, e l'altro il vernale. In seguito ove le parallele intersecano la linea detta dell'orizzonte, a destra si segni la lettera S, ed a sinistra la lettera V, e dalla estremità del semi-cerchio destro, ov'è contrassegnata colla lettera G, tirisi una linea paral-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Axon*

lela all' assone all' estremità del semi-cerchio sinistro contrassegnata colla lettera H. Codesta linea parallela nominasi lacotomo. Ora facciasi centro nel punto dove il raggio dell' equinozio interseca la detta linea, qui dove è segnata la lettera X, ed aperte le seste a quel punto ove il raggio estivo interseca la circonferenza, ed ove è notata la lettera H; col centro equinoziale, e coll' intervallo estivo si formerà un cerchio mestruale, che manaco (1) si dinomina. E questa sarà la figura dell' Analemma (2)

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Menachus*

(2) Chiaramente ha descritto Vitruvio l' Analemma, ma egli solamente ci ha date le due ombre solstiziali, ed equinoziali, e la descrizione del cerchio GCH, (*Tav. XVII. N.* 4.) che egli chiama mensuale. A voler ritrovare le ombre di ciaschedun mese, bisogna dividere questo cerchio in dodici parti eguali, che rappresentano i dodeci mesi, e i dodeci segni, come si veggono nell' apposta figura, (*Tav. XVII.* N. 4.) e tirando da' punti di dette divisioni sopra il lacotomo GH le perpendicolari ne' punti 1. 2. 4. 5., si facciano passare pel centro A, e per i detti punti linee rette fino alla linea del piano RT, codeste linee ci daranno i punti a, b, d, e, che indicheranno le lunghezze delle ombre per ciascun mese. In oggi vi sono parecchj libri che trattano degli Orologj, onde a quelli si rimettono gli studiosi di tali materie. Vitruvio nulla dice delli due semicircoli descritti sulle corde KH, L G del suo analemma; parmi che con essi si vogliono indicare i tropici, e quanto all' Analemma eglino non sono di alcun uso

Compito che sia di formare, e dimostrare l'analemma, di questo si farà uso per segnare le linee che distinguono le ore dell'inverno, della state, e anche di ciaschedun mese, secondo il luogo propostoci; e ci sieno messe pur davanti quante varietà e spezie d'orologj si sieno, eglino si formeranno tutti con quest'arte; poiche in tutte le figure di essi, ed in tutte le maniere di formarli unico si è il loro effetto; acciocche sieno sempre divisi in dodici parti eguali tanto i giorni degli equinozj, che quelli di bruma, e medesimamente quelli de' solstizj. Ho lasciato indietro tutte codeste cose, non gia che io mi sia per tiepidezza sgomentato, ma per non dispiacere colla lungheria dello scrivere. Farò bensi palese da chi sono state ritrovate le diverse spezie, e forme d'orologj, giacche non ne posso io di presente inventarne de' nuovi, e neppure si conviene di pubblicare le cose d'altri per proprie. Diró dunque di quelle, che sono state a noi insegnate, e da chi sieno state ritrovate

CAPO VII.

Di alcune spezie d'orologj, e de' loro inventori.

Il Semi-cerchio scavato in un quadro, e dappiè tagliato per adattarlo al clima, com'egli si dice,

fu ritrovato da Beroso caldeo. (1) La Scafa, ossia l'Emisferio, da Aristarco samio; ed egli medesimo, fece il Disco in un piano. L'Aracne Eudosso Astrologo, o come altri dicono, Apollonio. Il Plintio, ossia il Lacunare; com'egli è quello che è stato alluogato nel cerchio Flaminio, Scopa siracusano: Parmenione il dinominato *Pros ta istoumena*. Teodosio, ed Andrea il *Pros pan clima*. Patrocle il Pelecino. Dionisiodoro il Cono. Apollonio la Faretra, oltre molte altre spezie ritrovate dagl'innanzi nominati autori, ed anche da altri; siccome sarebbe il Gonarca, l'Engonato, e l'Antiboreo. Molti altri hanno lasciato scritto il modo di fare, fra le altre spezie, i Pensili da viaggio; e da altri libri di codesti autori può chi ne vuole applicarle ne' determinati luoghi, purche egli ne sappia formare l'analemma. Da' medesimi scrittori sono state pur anche ritrovate le regole, e 'l meccanismo di quegli orologj che si muovono coll'acqua; ed il primo a ritrovarli fu Ctesibio alessandrino, il quale ancora fece delle scoperte sulla forza naturale dell'

---

(1) Veggansi le terze Esercitazioni Vitruviane del Poleni, (*pag.* 277) ove si ha la costruzione dell' Emisiclo di Beroso, di Giacomo Zieglero. De' nomi poi di tutti gli altri orologj quí nominati, veggasene a ciascuna voce il Dizionario Vitruviano per ben intenderne il significato

aria, e sugli altri sperimenti pneumatici. (1) Egli ben merita a sapersi dagli studiosi il come furono codeste cose ritrovate

Ctesibio che nacque in Alessandria d'un padre barbiere, egli aveva sortito un talento che distinguevasi sopra gli altri tutti, e per le cose che e' faceva a bel diletto con tanta eccellenza, ebbe nome di dilettante nel meccanismo ingegnoso. Imperciocche avendo voluto nella bottega di suo padre penzolare di si fatta maniera uno specchio, che per calarlo o alzarlo lo tirasse una cordicella nascosa con un peso, egli v'apprestó quest'ordigno. Fermó sotto il trave un canale di legno, e vi pose le sue girelle, fece passare la cordicella per desso canale, calandola all' estremità in angolo, ed a cui attaccata una palla di piombo, ella passasse dentro de' tubi, che vi aveva preparati; cosicche il peso instantemente scorrendo per lo stretto de' tubi, ne comprimesse l'aria ivi racchiusa, e che a forza espulsa fuori, produceva coll' espansione un crepito distintamente inteso. Per lo che avendo Ctesibio osservato, che dalla compressione, e dalla espulsione dell' aria si cagionavano de' venti, e de' suoni, fondatosi egli su di questi principj, fu il primo a formare le macchine idrauliche, e parimente i giuochi d'acqua, gli automati, le macchine da tiro, col moto dritto, e circo-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Pneumaticum*

lare; e molte specie adatte a dar piacere; e fra questi preparó ancora degli orologj che si muovono a forza d'acqua

E primieramente adattó egli un buco in un pezzo d'oro formato, ovvero trapanato in una gemma, poiche codeste materie non si logorano pel fiedere dell'acqua, e non attraggono sudiciume, onde si turino. L'acqua, che dentro tal buco vi scorre sempre egualmente, dee far sollevare un tal baccino posto a rovescio, il quale dagli artefici chiamasi sughero, (1) ovvero rotella, in cui va adattata una riga al cerchio d'una ruota dentata perfettamente lavorata, cosicche i denti della medesima incastrandosi ne' denti d'un'altra ruota, l'uno spingendo l'altro, fanno elleno i loro giri, misuratamente movendosi. Alla stessa maniera vi hanno altre righe, ed altre ruote dentate, le quali compito che abbiano un tal determinato giro vengono elleno obbligate a recare effetti di movimenti diversi; come il farvi muovere delle figurette, che girino intorno alla meta; (2) ed il far cadere de' calcoli che producano il suono delle ore, (3) oppure che vi suonino le trombe, e che che siasi altro artifizioso parerga. (4) Quivi medesimamente,

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Phellos*
(2) Veggasi il Diz. Vitr. alle voci *Vertuntur metae*
(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Tona*
(4) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Parerga*

oppure sopra di una colonnetta, o pilastrino vi si descrivono le linee orarie, le quali per tutta la giornata si additassero da una figuretta, che esca fuori da basso colla punta d'una vergella; e l'accorciamento, e l'allungamento delle medesime ore bisogna per necessità farlo ogni giorno, e ad ogni mese per via di un registro ordinatovi col levare, od aggiungere delle biette. (1) Il serrare, e chiudere l'acqua per poterla, secondo occorrerà, modificare si hanno a fare in questo modo

Si fanno due conj, uno sodo, e convesso, e l'altro concavo, torniti esattamente in guisa che l'uno possa dentro l'altro combaciare, e con una medesima riga si hanno ad allentare, od a stringere fra loro, secondo che vi si vuole far scorrere l'acqua o più presto, ovvero più lentamente in codesti vasi. Con questo artifizio, e con codesta mac-

(1) Non è così facile ad intendersi come vada il meccanismo di codeste biette, o conj, non avendosene in oggi alcun' uso. Gli antichi dovettero avere un' orologio per la notte, ed uno pel giorno, atteso le ore più lunghe, e più brevi. E chi volesse in oggi farne colle ruote, e col quadrante, come noi usiamo, il registro dipenderebbe dal saper dare l'accelerazione, e il ritardo del moto alle ruote, ed in conseguenza all'indice secondo le stagioni; lo che gli antichi l'ottenevano col far cadere dal buco del cono più, e meno quantità d'acqua nella fonte ove posava la ruota del sughero, la quale sollevandosi urtava le ruote o con maggiore, o con minore velocità, secondo che più, o meno quantità d'acqua si versava da' conj

china ad acqua si compongono gli orologj da farne uso l'inverno. Che se poi coll'aggiungere, e col levare delle biette, il registro non indicherà appuntino l'accorciamento, e l'allungamento de' giorni, poiche le biette frequentemente difettano, vi si rimedierà in questa maniera. Nella colonnetta si descrivano coll'analemma le ore per traverso, ed in essa si conducano le linee che dividono i mesi; ma dipoi bisogna adattare questa colonnetta in guisa che si possa girare; cosicche quando la figuretta esca fuori ad additare colla vergella le ore, col girarsi del continuo la colonnetta, facciansi gli abbreviamenti, e gli accrescimenti de' giorni in ciascun mese

Si fanno ancora delle altre spezie d'orologj d'inverno, che si dicono Anaforici, (1) i quali si compiscono colle seguenti regole. Vi si distribuiscono colla figura dell'analemma le ore con filetti di metallo sopra la facciata, le quali coincidano nel centro. In essa facciata vi sono formati intorno de' cerchi, coi quali vengono limitati gl'intervalli d'ogni mese. Al di dietro di codesti filetti va posta una ruota in cui rimane delineato, e dipinto il cielo col cerchio del zodiaco, nel quale siensi formate le figure de' dodici segni celesti, gli spazj de' quali l'un più ampio, e l'altro meno, sieno

(1) Vedi il Dia. Vitr. alle voci *Anaforico orologio*

con linee divisi tirate dal centro d' essa ruota. Alla parte poi di dietro della ruota avvi nel mezzo incastrato un perno da poterlo girare, al quale resta avvolta una catena di metallo facile a piegarvisi, ad un capo della quale pende il sughero, ossia rotella, il quale dall'acqua si vada sollevando, e dall' altro capo della catena un contrappeso fatto di savorra. Cosi per quanto viene dall' acqua sollevato il sughero, altrettanto calando il contrappeso, fa si che il perno si giri, e con esso anche la ruota; e per altro codesto girare della ruota fa si, che girandosi in un tempo una delle parti maggiori del zodiaco, ed in altro tempo una delle minori, in codeste rivoluzioni si additino a' tempi proprj il naturale spazio delle ore. Imperciocche in ciascheduno de' dodici segni di ogni mese hannovi esattamente incavati i numeri de' giorni; e l' indice che negli orologj suol farsi in figura di Sole additando lo spazio delle ore movendosi da cavo in cavo de'detti numeri, viene a compire il corso proprio d' ogni mese. Siccome dunque il Sole movendosi per i celesti segni, allunga ed accorcia i giorni, e le ore; cosi l' indice negli orologj entrando per gli punti opposti al centro, intorno a cui fassi il girar della ruota, col trasportarlo quotidianamente in alcuni tempi agli spazj maggiori, ed in altri tempi agli spazj minori, alla fine di ogni mese avrà egli scorsi i segni delle ore, e de' giorni.

Intorno poi al doversi regolare l'acqua, ed in qual maniera ella misuratamente si moderi, si dovrà pratticare in questa maniera. Dietro la mostra dell'orologio facciasi un serbatojo, dentro il quale, per una cannella vi scorra l'acqua, e nel fondo di esso abbiavi un foro, a cui sia fissata una rotella di bronzo, che ella vi abbia un buco da dove l'acqua possa escirne dal serbatojo. Dentro codesto buco vi abbia una rotellina ben pulita al torno, e co'suoi pezzi da poterla girare con mano, cosicche il maschio, e la femmina vadano a stringersi insieme a foggia di chiave, ma che però dolcemente si possa girare la rotellina entro il buco della rotella maggiore. L'orlo dipoi di codesta rotella abbia segnati intorno 365. punti a distanza eguale fra di loro, e la rotellina abbia fissata nella sua circoferenza una linguetta, il cui apice vadasi a dirigere ad essi punti. In questa rotellina poi deesi fare un foro ammisurato a quella parte per dove l'acqua passa dalla rotella a codestò foro, lo che serva di registro all'orologio

Or che nel margine della rotella sono già stati figurati i segni celesti; codesta si faccia star ferma, dopo che alla sommità di essa abbiasi il segno del Cancro, ed a perpendicolo al di sotto quello del Capricorno, ed a destra di chi rimira l'orologio la Libra, ed a sinistra l'Ariete; e tutti i rimanenti segni rimarranno distribuiti fra i detti, e come si veggono in Cielo. Quando adun-

que il Sole si trova nell' arco del Capricorno, la linguetta dee toccare il punto della rotella corrispondente al Capricorno, e ogni giorno va toccando un punto; e perche ha sopra a piombo il grave peso dell' acqua che scorre, ella con velocità pel foro della rotellina scaricasi nel vase, il quale ricevendola, come che in breve e' si riempia, sminuisce, ed accorcia gli spazj minori de' giorni, e delle ore. Qualora poi pel giro che fa la rotellina (1) in ogni dì entra la linguetta in Aquario, in ogni dì il foro si discosta vieppiù dal piombo, ed il peso dell' acqua che non puó agire con veemenza ne la farà zampillare con più lentezza. Perlocche con quanto meno di velocità l' acqua si scarica nel vase tanto più si allunga il tempo alle ore. (2)

---

(1) Il Testo che qui leggo *majoris* dee dirsi *minoris*; onde ho tradotto *rotellina*

(2) A Vitruvio era poco famigliare l' idrostatica, le cui leggi, come parmi, non concedono che possa succedere ciò che lui pretende, perche l' acqua gravita per ogni verso secondo la sua altezza. Nulla egli dice come si debba regolare sempre l' altezza dell' acqua nel serbatojo. Se egli sia pieno al sommo nel punto del Capricorno, e l' acqua si vada scemando finchè giunga la linguetta al Cancro; forse l'orologio anderà bene; ma dal Cancro andando a scemare i giorni per tornare al punto del Capricorno, trovandosi l' acqua scemata nel serbatojo nello spazio di mesi sei; bisogna che per fare ritrocedere le ore all' abbreviamento, l' acqua doves-

Salendo dipoi di grado in grado per i punti dell' Aquario, e de' Pesci, subito che il foro della rotellina tocca l'ottava parte dell'Ariete, scorrendo il zampillo dell' acqua con moderata velocità, formansi le ore dell' equinozio.

Dall' Ariete per gli spazj del Toro, e de' Gemelli avanzandosi co' giri a' punti superiori all' ottava parte del Cancro il foro della rotellina, e ritornando egli al piú alto de' punti, lo scorrere dell' acqua che viene indebolito di forze, fassi più lento, e per codesto ritardo ancora più si allunga il tempo alle ore, che sono quelle del solstizio nel segno di Cancro. Quando dal Cancro si va a calare al Leone, ed alla Vergine, giugnendo alla parte ottava del segno di Libra, a grado per grado accorciandosi gli spazj, si abbreviano anche le ore, finattantoche giugnendo al giusto punto della Libra si fa nuovamente l' equinozio; ed abbassandosi vieppiù il foro verso la casa dello Scorpione, e del Sagittario, egli si resta più in pendenza, e girandosi ritorna ad avere l' acqua alla parte ottava del Capricorno la velocità del suo zampillo, ed anche le ore alla brevità delle giornate di bruma.

Per quanto io ho potuto ho assai acconcia-

---

se crescere nel serbatojo a grado, cosicchè giungendo al punto del Capricorno egli si trovi ripieno d' acqua al sommo. E questo come si fa?

mente descritte le regole degli orologj, e quanto si debba mettere all'ordine per farli, ed ho esposto come eglino con ispeditezza si possan fare più commodi. Rimane ora a discorrere delle macchine, e de' loro principj; di codeste dunque comincierò a scriverne nel libro, che a questo seguita, cosicchè abbiasi un intero e riformato trattato d'Architettura

FINE DEL LIBRO NONO

DELL' ARCHITETTURA
DI
M. VITRUVIO POLLIONE
LIBRO DECIMO

PREFAZIONE

Si racconta che in Efeso città famosa e grande della Grecia, vi fosse fatta dagli antichi una tal legge con un' articolo aspro sì, ma con giustizia non isvantaggioso; perciocchè ove un' Architetto si prende l' incarico d' un' opera pubblica, dee esibire il computo della spesa che vi ha a fare; e consegnarne l' apprezzo al Magistrato, colla sicurtà di tutti i suoi beni, ad opera compita. Compita poi ch' ella siasi, se la spesa corrisponde all' apprezzo, egli vien beneficato con decretar lui il lodo, ed il premio. Così anche, se vi s' impiegasse nell' opera per un quarto di più dell' apprezzo fatto, pure dal pubblico se gli rifà a buon conto, e vien' assoluto da pena qualunque. Ma se egli v' impiegasse nell' opera maggior somma della quarta parte, si pretende di cavare il compimento del denaro dai proprj beni. Volessero gli Dei, che fosse pure codesta legge ordinataci dal Popolo Romano, e non solamente per gli edifizj pubblici, ma anche per i privati! Perciocchè non ne anderebbono gl' igno-

ranti impuniti, ma senza dubitarne si esibirebbono per Architetti quei, che per l'acutezza del loro ingegno, e pel gran sapere fossero bene oculati; così i padri di famiglia non sarebbono impegnati a far spese esorbitanti con tale scialacquamento, che alla per fine rimangano privati de' proprj beni; e codesta sorta d' Architetti in vigor della pena disaminerebbono con maggior diligenza, e ponderazione il piano della spesa; cosicche i padri di famiglia si sbrigherebbono nelle loro fabbriche con quel materiale che ammanito avessero, o con un poco di più che vi aggiuntassero. Imperciocche colui, che puó avere in pronto quattrocento per fare un' opera; ove ve ne debba aggiungere altri cento sulla speranza di poter vedere l'opera compita, egli non se ne duole, che anzi ne gode. Ma chi viene aggravato d' una metà di più, o anche d' un' assai maggior dispendio, perdutane la speranza, profusane all' impazzata la spesa, sciupatone le sostanze, ed avvilito, egli si arrena, ed abbandona affatto l' opera

Codesto difetto non ista solamente nelle fabbriche; egli é eziandio ne' giuochi de' gladiatori, che da' Magistrati si danno nel foro, e nel teatro, per le spese de' quali non vi ha indugio, nè l' aspettazione del popolo lo permette; ma la necessitá ne costringe a compirle pel tempo stabilito; siccome tra queste sono i sedili occorrenti negli

spettacoli, ed il tirarvi delle tende; (1) ed ogni altro occorrente, che col saggio del denaro preparasi per via di macchine all'uso teatrale per dar piacere (2) al popolo. Egli è, che in codeste cose vi bisogna cognizione sopraffina, e di pensamento d'un talento intendente d'assai, perche in queste ordinanze non si perfeziona nulla senza meccanica, e senza una virtù, e perizia molta acquistata negli studj. Poiche dunque sono codeste cose passate in costume, e cosi stabilite, sembra che non ripugni al disegno che ho fatto; posto, che innanzi d'intraprendere un'opera, si facciano con somma cautela, e diligenza il piano, e le liste esatte della cose da eseguirsi

Quindi è, che non vi ha legge alcuna, ne statuto che a tutto questo provegga, e poiche in ogni anno i Pretori, e gli Edili debbono far preparare delle macchine per i giuochi, m'è paruto, o Imperatore, non essere fuori di proposito, giacche ne' precedenti libri ho trattato degli edifizj, dovessi in questo libro, che fa l'intiero compimento dell'opera, finire co' precetti, e colle leggi con cui le macchine vengono composte

---

(1) E' noto che a tempo di Vitruvio i teatri si facevano di legno, e non ve n'era di pietra che un solo. Le tende che qui si nominano erano quelle che si mettevano rette da corde sopra il teatro per difendere gli spettatori dal sole

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Spectatio*

CAPO I.

Delle spezie di macchine, e degli organi

Per macchina vien intesa una combinazione formata di legnami, e d'altro, adatta principalmente (1) a muovere de' pesi con molta facilità. Ella poi si muove con arte per via di circolazioni, che chiamansi da' Greci *cyclicen cinesin*. La prima spezie, è la Salitoja, che in greco si dice *acrobaticon*. La seconda, è la Spiritale, detta da essi *pneumaticon*. La terza, è la Trattoja, e questa dinominasi da' Greci *banauson*

La Salitoja poi si è, qualora la macchina sia alluogata in guisa, che combinati insieme de' travi per dritto, e per traverso si possa montarvi sopra senza verun pericolo. (2) La Spiritale si ha, qualora l'aria compressa viene spinta fuori con violenza, e formansi organicamente varie percosse, e le voci. La Trattoja poi si è quella, che adatta le macchine a strascinar pesi, oppure a tirare que-

---

(1) Dee leggersi *maxime*, e non *maximas*, perchè non sarebbe la definizione della macchina ben adequata, ristringendosi al solo muovere de' pesi, e perciò ho tradotto, e *principalmente al muovere de' pesi*; e così vi si comprenderanno nella definizione anche le macchine scansorie

(2) Veggasi quanto se ne dica nel Diz. Vitr. alla voce *Spectatio*

sti in alto por alluogarveli. Circa la Salitoja, ella non puo vantare industria d'arte, ma sibbene grand' ardimento; per via di concatenazioni di legnami posti attraverso, obliquamente incrociati, e co' travi in piedi, ed addossati, appuntellata essa si regge. Ma quella macchina che ripete il suo principio dalla forza dell'aria, se ella ne ottiene l'effetto, egli è opera questa di sottigliezza d'arte. La Trattoja poi ne fa conoscere i suoi effetti anche maggiori, e senza paraggio rilevatamente riesce di grandissimi commodi nell'uso che se ne fa, e quando ella sia adoperata con intendimento ha non ordinaria forza nelle operazioni. Di codeste macchine alcune si muovono meccanicamente, ed altre organicamente

Sembra che tra macchina, ed organo vi abbia questa differenza, cioe, che le macchine ottengono il loro effetto pel mezzo di molti operaj, e con una forza grande, siccome avviene nelle baliste, e ne' torchj da premere; gli organi poi possono muoversi coll'opera di un solo, che destramente vi agisca per ottenerne l'intento; siccome sono i rivolgimenti delle molle negli scorpioni. (1) Tanto gli organi adunque, quanto le macchine sono per adoperarle necessarie, e senza di queste vi avrebbero delle operazioni molto intrigate. Per-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Scorpiones*, ed *Anisocyla*

cioochè la meccanica tutta è nata dalla natura medesima; ella n'è la maestra, e la regolatrice, ed è istituita nella rotazione de' cieli. Che se in primo luogo ci facciamo ad osservare, ed a riflettere sulle concatenazioni del Sole, della Luna, e degli altri cinque pianeti ancora, secondo le affezioni di loro; se codesti non girassero meccanicamente, non ne rimarrebbe la terra illuminata, e non si maturerebbono i frutti. Avendo pertanto gli antichi considerate codeste cose presero esempio dalla natura, persuasi ad imitarla come cosa divina, ed inventarono delle opere utili alla vita umana, e le apprestarono in maniera tutta facile, chi per via di macchine, e de' loro movimenti, e chi cogli organi. E cosi tutto ciò ch' iscoprirono esser commodo ad adoperarsi, procurarono di ampliare coll' esercizio, colle arti, colle professioni, e colla scienza. Consideriamo il primo ritrovato dalla necessità, ch' è il vestire, ed in che maniera colle organiche distribuzioni delle tele, dell' ordito cioe colla trama, non solo coprendo i corpi si difendono, ma eziandio vi accrescono decoroso ornamento. Non avressimo poi abbondanza di cibo, se non si fossero ritrovati i gioghi, e gli aratri a' buoi, ed a' giumenti tutti; e se non vi avessero il verrocchio, il torchio, e le vetti, ed ogni altro preparamento per lo strettojo, non potressimo possedere l' olio cosi grasso, ne 'l frutto delle viti, con nostro piacere. I trasporti di codeste cose non gli faressimo con prontezza per terra, ove non vi fos-

sero i carri, e le carrette di vettura; e così se per acqua non si avesse ritrovato il meccanismo de' navicelli. L'invenzione delle stadere, e delle bilance per l'esame de' pesi ci assicura il vivere con darci l'intiero, com'è dovere, difendendoci dall'ingiusto. Hannovi in così gran numero i modi del meccanismo, de' quali non parmi, che necessario sia il doverne trattare, giacchè codeste cose sono alla giornata così ovvie; siccome sono le ruote, i mantici de' ferraj, i cocchj, le sedie a ruote, i torni, e tutte le altre macchine, che nelle occasioni sono ordinariamente in uso. Perlocchè cominciereremo a trattare di quelle, delle quali di rado se ne fa uso, affinchè sieno conosciute

CAPO II.

Delle macchine da tirare

Cominciereremo prima da quelle che si allestiscono nel fabbricare i sacri templi, e le opere pubbliche. Elleno si costruiscono così. S'abbiano in pronto tre travi (1) grossi a proporzione della gravità de' pesi, ed affibbiati (2) in cima co' pezzi di

(1) La macchina a tre legni si chiama capra, o cavalletta. Veggasene di queste il Dizionario d' Architettura, e la figura qui recata. (*Tav. XVIII. N, 2.*)

(2) Veggasi il Diz. Vitr. alla voce *Fibula*

legno, e slargandogli da basso, con delle corde legate alle teste eglino si alzano in piedi, e con queste medesime corde parimente disposte all'intorno, si tengono fermi codesti travi. Vi si attacca in cima una taglia, che da taluni chiamasi anche recamo; in codesta taglia vi vanno due girelle, le quali intorno a' loro perni si girano, e per la girella di sopra si fa passare il menale, (1) e codesto si cala, e si fa passare intorno alla girella d'un'altra taglia inferiore, indi si riporta alla girella di sotto della taglia superiore, e si fa calare il menale alla taglia inferiore, ed il cui capo legasi al buco della medesima taglia; l'altro capo del menale si rimena alle parti da basso della macchina. Ne' piani poi esteriori de' travi, ove eglino rimangono slargati, vi si afficcano i bracciuoli, ne' quali entrino gli assi, che sono nelle teste del verrocchio, perche agevolmente vi si giri. Vicino alle cui teste egli vi abbia due buchi, disposti in croce, per potervi far entrare due manovelle. Ma poi alla taglia inferiore vanno attaccate le forbici di ferro, le cui punte si adattino ne' buchi fatti nella pietra. E dopo che si sarà legato il capo del menale al verrocchio, e facendo girare le manovelle, egli vi si avvolgerà intorno, e cosi s'innalzeranno i pesi a quell'altezza, ed a quella positura, che ne la richiede la fabbrica

(1) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Ductarius funis*

CAPO III.

D'un' altra macchina da tirare

La qualitá di codesta macchina, agisce con una taglia di tre girelle, e per questo dinominasi *trispasto*, (1) ma quando nella taglia di sotto vi sono due girelle, e tre ne abbia la taglia di sopra, dicesi *pentaspasto*. Ove poi occorresse d'avere in pronto macchine da tirare pesi maggiori, bisogna allora adoperare travi più lunghi, e più grossi, ed allo stesso modo si debbono nella sommità affibbiare, ed abbasso sbrigarsene col verrocchio

Cosi ordinata la macchina si ponga prima il menale, (2) alquanto lento però, e distribuiscansi da sopra le spalle della macchina i venti (3) tirati in distanza da essa, i quali se non vi abbia ove legarli, si ficchino in terra de' pali inclinati, assodandogli attorno colla mazzeranga, ed a questi eglino si legheranno. Alla sommità della macchina si

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Trispastos*

(2) Il Testo qui ha avuto bisogno di ammenda, perche ove leggesi *antarii funes*, deve dirsi *ductarii funes*, cioè i menali, perche gli *antarii* sono quelle funi che si chiamano *venti*, de' quali veggasene il Diz. Vitr. alla voce *Antarii*

(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Retinacula*. Parlasi qui da Vitruvio della maniera di drizzare in piedi codesta macchina e se n'è qui tecata la sua figura. (*Tav. XVIII. N. 1.*)

raccomandi con un canapo(1) la taglia, e di lá tirinsi le corde fino ad un palo, ove si faccia girare la corda intorno alla girella della taglia legata al detto palo, e si riporti alla taglia che fu legata in cima della macchina, e fatta girare la corda attorno la sua girella, calandola si riporti al verrocchio situato in fondo alla macchina, ed ivi al porchetto si fermi il capo della corda. Girandosi il verrocchio colle manovelle, si alzerá da terra la macchina senza alcun pericolo. Cosi all'intorno distribuite le corde, ossieno i venti, e legatigli a' pali, verrà situata ogni macchina per grande che ella siasi. Le taglie poi, ed il menale si adoperano, siccome innanzi si diceva

CAPO IV.

D'un' altra macchina da tirare

Ove bisognasse di porre in opera pezzi di grandezze strabocchevoli, e per la loro mole, e per riguardo al peso, non saranno da assicurarsi al tiro del verrocchio; ma che in vece di situar questo ne' bracciuoli vi si porrà un' asse, nel cui mezzo, abbiavi un gran timpano, il quale da taluni chiamasi ruota, ed i Greci, alcuni lo dicono *amphi-*

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Rudens*

reusin, ed altri *peritrochon*. (1) In codeste macchine però le taglie vanno ordinate diversamente dal modo che si era detto; perciocchè hanno queste, tanto sotto che sopra, due ordini di girelle. Quindi il capo del menale si fa passare nel buco della taglia di sotto in guisa, che steso ch'egli sia vi abbiano due capi eguali, e questi intorno ad essa taglia legati vi sieno strettamente con delle cordicelle, che ne da destra, ne da sinistra andar possano innanzi, o indietro. Si riportino poi i capi del menale alla taglia di sopra dalla parte di fuori, e fatti passare per le girelle inferiori, ritornando abbasso alla taglia di sotto, ficcansi nelle girelle della parte di dentro, e indi si riportano da destra, e da sinistra alla cima della taglia di sopra, e si fan passare intorno alle girelle superiori; trapassati dipoi dalla parte di fuori si riportano all'asse, a destra, ed a sinistra del timpano, ed ivi fortemente legati si fermino

Alla perfine ravvolta intorno alla ruota una corda, ella si riporta all'argano, (2) il quale fatto girare, fa che anche la ruota, e l'asse si girino,

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Peritrochos*

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Ergata*. La figura di codesta macchina si è parimente qui posta. (*Tav. XVIII. Num. 4.*)

e parimente le corde che stanno legate all'asse vi si aggroppano, e girando in si fatta guisa, lentamente alzano i pesi senz'alcun pericolo. Che se vi avesse quivi alluogata una ruota maggiore, o nel mezzo dell'asse, od anche in una sua estremità, ove gli uomini vi potessero premere co' piedi, si potrà più speditamente ottenerne l'effetto senza aver bisogno d'argano

CAPO V.

D'un'altra spezie di macchina

Avvi un'altra spezie di macchina d'un'artifizio assai maestrevole, e facile ad essere con sollecitudine adoperata; ma per questo non è ella da maneggiarsi se non da' soli prattici. Imperciocchè si drizza a ciò un trave, il quale sia per quattro lati legato da' venti, sotto della cui legatura s'inchiodano due bracciuoli, e sopra questi legasi con delle corde la taglia; al disotto d'essa taglia vi s'aggiunta un regolo di lunghezza circa piedi due, largo sei dita, e grosso quattro. Le taglie che vi si pongono hanno ad avere per larghezza tre ordini di girelle, e così anche tre menali debbonsi raccomandare in cima della macchina; questi si rapportano dipoi alla taglia di sotto, e si fan passare per la parte di dentro alle girelle superiori; indi si rapportano alla taglia di sopra facendoli passare dalla parte di fuori a quella di dentro per

le girelle inferiori. Ora calando eglino abbasso passano per le seconde girelle dalla parte di dentro, girando alla parte di fuori, e si rimenano alle seconde girelle superiori, ove passati ritornano abbasso, e dal disotto si rimenano alle più alte girelle, per dove passando ritornano alla parte inferiore della macchina.

V' ha poi alla radice della macchina da alluogarsi una terza taglia, la quale da' Greci vien dinominata *epagonta*, (1) ed i nostri la chiamano *artemone*. Legasi questa alla radice della macchina, e contiene tre girelle, per le quali facendo passare le corde si danno in mano agli uomini che le tirino. In questa guisa, senza adoperare l'argano, tre file d'uomini tirano prestamente il peso in alto. Codesta spezie di macchina chiamasi *polispasto*, conciosiacche ella faccia con grandissima facilità, e sollecitamente il suo effetto per via di parecchie girelle. Ella vi ha insieme nella positura del trave questo vantaggio, ch' e' si può, innanzi di adoperarlo, (2) farlo pendere per quanto occorre, (3) o

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Epagon*, oltre la figura che qui vi si è posta (*Tav. XVIII. N, 3.*)

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Resticula*

(3) Coll' espressione *ante quantum velit*, intende Vitruvio, che si debba inclinare la vetta del trave, ove bisogni, non tanto però quanto bisognerebbe a depositare il peso per

da destra, o da sinistra, o per fianco, onde bisogni scaricare il peso

Il motivo per cui si fanno codeste spezie di macchine, che si erano qui innauzi descritte si è, che non solamente elleno si adoperano per queste cose, ma eziandio per caricare, o scaricare le navi, situandone altre dritte, altre sdrajate, su di macchine versatili. Egli è ancora, che senza alzare travi in piedi, ma disponendo in terra colle medesime regole, e collo stesso ordine le corde, e le taglie si tirano a terra le navi

CAPO VI.

Maniera ingegnosa di Ctesifonte per trasportare grossi pesi

Non é fuori del nostro argomento il raccontare anche il rirrovato ingegnoso di Ctesifonte. Volendo egli trasportare dalla petraja i fusti delle colonne fino al tempio di Diana in Efeso; comecche grande fosse il peso, e molle il terreno delle strade,

---

l'appuato, perche stando egli a penzole è facilissimo il tirarvelo con una fune. Poiche nell' Appendice al libro V. si era parlato della grue; perciò qui (*Tav. XIX. N.* 1.) ci è paruto porvi la figura di codesta macchina desunta da un basso rilievo antico riportato da Winkelman (*Storia del disegno Tom. III. Tav. XIII.*)

egli non fidandosi di caricarli su de' carri, perchè le ruote non si avvallasero, fece così. Piglió quattro travicelli grossi ognuno quattro dita, due corti per porli attraverso, e due altri lunghi quant' era il fusto della colonna, e questi attelati, ed incastrati assieme, impiombó nel centro, delle teste de' fusti, assi (1) di ferro formati a coda di rondine; e nei travicelli attraverso incastró degli anelli, ove gli assi vi potessero girare. Parimente egli ralacció le teste con traverse d'olce. (2) I perni poi ch' entravano negli anelli volgevansi con tanta speditezza, che al tirar dei buoi, i fusti co' loro perni voltandosi dentro gli anelli, continuamente rotavano. Si potrà egli osservare un' esempio di ciò ne' cilindri, che si adoperano per ispianare i viali delle palestre. (3) Con questo modo però eglino non si sarebbono potuti condurre per due motivi; primo, se non fosse stato il luogo vicino, poichè dalla petraja al tempio non vi ha più di otto mi-

---

(1) Vedi il Dis. Vitr. alla voce *Cholarv*, e la figura di codesta macchina quivi recata. (*Tav. XIX. N. 1.*)

(2) Come nella figura sono le segnate A, A

(3) Siccome l' esempio qui recato da Vitruvio ben si conviene alla macchina usata da Ctesifonte, che a quella di Metagene, la cui figura si è perciò anche qui recata; (*Tav. XIX. N. 2.*) mi sono servito di una libertà, di fare cioè una posposizione ben giusta, e come credo, che stesse nell' antico codice Vitruviano, e per isbaglio degli ammanuensi trasportata fuori di suo luogo; onde io ve l' ho riposta

glia; oltre di che non vi ha salite, ma sibbene una continua pianura

Avendo di questa maniera trasportati tutti i fusti, egli era perciò imminente a farsi il trasporto degl'intavolati, onde Metagene figliuolo di Ctesifonte si adattò alla maniera adoperata per i fusti a trasportare anche i pezzi di codesti; perciocche fece egli due ruote di dodici piedi incirca, e frammezzo ad esse incassò le teste de'pezzi, aggiustando allo stesso modo le ruote co' perni, e gli anelli al telajo, dei travicelli grossi parimente quattro dita, il quale così tirandosi da' buoi, insiem co' perni giravansi anche le ruote dentro gli anelli. I pezzi poi dell'intavolato stando a luogo di asse alle ruote, colla medesima speditezza che rotarono i fusti delle colonne, anch'eglino senza indugio arrivarono alla fabbrica

A' nostri giorni però nel tempio di Apollo essendosi rotta per l'antichità la base del colosso, n'ebbero tema che codesta statua cadendo si facesse in pezzi, e da questa medesima petraja fecero il cottimo a tagliarne una base somigliante; ed un certo Paconio ne lo prezsolò. Era lunga codesta base dodici piedi, larga otto, ed alta sei. Paconio gonfio d'ostentazione s'azzardò a trasportarnela, non però con egual successo che Metagene. Volle egli costruire una macchina sul medesimo modello, ma pero con effetto diverso. Imperciocche egli lavorò due ruote di circa quindici piedi, ed in queste incastrò le teste di quella pietra; indi attorno

d'essa, da ruota a ruota, incastrò in giro de' fusi grossi due once, (1) cosicchè da fuso a fuso non vi fosse maggior distanza d'un piede; ed egli dipoi arrotolò la fune a codesti fusi; e messi i buoi al giogo faceva loro tirare codesta fune, la quale sviluppandosi faceva girare le ruote; ma ella non potendo tirar dritto per istrada, ma torcendo ora in una parte, ed ora in un'altra, gli bisognava spesso tornare in dietro. (2) Così Paconio menando e rimenando consumò il denaro, sicchè non ebbe poi con che pagare

CAPO VII.

Come fu trovata codesta petraja.

Un pochettino di digressione convien qui fare, e tratterò della maniera colla quale fu trovata questa petraja. Un certo Rissodoro che era pastore praticava in questi luoghi. Intanto i cittadini d'Efeso disegnarono di fare un tempio a Diana tutto di marmo, ed avevano già di servirsi stabilito per il

(1) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Fusos sexantales*.

(2) Il Perrault ha creduto, che se Paconio vi avesse avvolte due funi da macchina sarebbe camminata dirittamente per istrada. Ma svolte che si fossero le funi, bisognava di nuovo ravvolgerle attorno a' fusi; codesto incommodo ne sconcia parimente la macchina. Vedi la figura (*Tav. XIX. N. 3.*)

marmo pario, proconnesio, eracleo, tasio. In questo frattempo Pissidoro menava la greggia a pascere in quel luogo; ivi due montoni fra loro cozzando l'un l'altro schivatisi, un d'essi andó fortemente a percuotere con l'un corno in un sasso, e ne staccò una scheggia, ch'era di color bianchissimo. E cosi si racconta, che Pissidoro lasciate le pecore a' monti, correndo portasse in Efeso la scheggia quando appunto piucche mai si trattava di codest'affare. Per questo alla bella prima furon lui decretati sacrifizj in suo onore, e che cambiatogli il nome di Pissidoro, Evangelo si chiamasse. Fino al di d'oggi portasi ad ogni mese il magistrato in questo medesimo luogo a fare lui sacrifizio, e non facendolo egli soggiace a penalità

CAPO VIII.

De' principj meccanici

Ho brevemente esposto per quel tanto che ho creduto essere necessario intorno alle macchine da tirare, i movimenti, e la potenza delle quali, comecche sieno due cose diverse, e dissomiglianti fra loro, pure accordandosi producono due loro principj pel compimento totale; l'uno cioè, ch' il moto retto della leva, (1) che i Greci lo dicono *eu-*

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Vectis*

thian; l'altro il circolare, che chiamano *cycloten*; ma per verità che a voler innalzare i pesi non può darsi il moto retto senza il circolare, ne il circolare rotando, che non vi abbia il moto retto della leva, ed acciocche questo si capisca, lo dimostreró (1)

Nelle girelle vi si fanno entrare i perni, i quali rappresentano il centro, e nelle taglie vi si adattano; per codeste girelle si fa passare la corda, la quale tesa che sia riportasi al verrocchio, il quale girandosi colle manovelle si fanno andare in alto i pesi. I perni del verrocchio sono eglino i centri del moto retto della leva, siccome messi dentro gli anelli, e puntando le manovelle ne' buchi delle teste si fanno elleno girare a somiglianza del torno, e si effettua l'innalzamento del peso. In quella guisa ancora che presentato ad un peso un palo di ferro, egli che non potrebbe esser mosso da parecchj uomini, se vi si caccia sotto al palo il baggiolo a luogo di centro, che i Greci chiamano *ypomoclion*, e si faccia entrare sotto al peso la punta del palo, un' uom solo premendo a

(1) Non è egli da pensare che Vitruvio non intendesse la teoria delle macchine; della quale Aristotele ne aveva già scritto; è da credere piuttosto, che esso siasi indotto a spiegare i movimenti per effetto, per darli così ad intendere agli artisti. Ed in fatti cosa ne capirebbero codesti a nostri giorni d'un'equazione $P \times DE = Q \times DF$?

tutta forza la testa del palo lo solleverà. Codesto effetto si ripete, perchè entrando sotto al peso la parte anteriore del palo, ch'è la più corta premendolo sul baggiolo, che è il centro, dalla parte più lunga ch'è alla testa, siccome più distante dal centro, si fa pure in codesto movimento di pressione il moto circolare, e così si sforza con pochi uomini ad equilibrare il peso d'una grandissima mole. Ora se la punta del palo stando a questo modo sotto al peso, invece di premere, come si era fatto, la testa del palo all'in giù, ella si facesse al contrario muovere all'in sù, allora la punta del palo poggiando a premere in terra, questa è al luogo del peso, e l'angolo del masso farà le veci del baggiolo. A questo modo non riuscirebbe così agevole, quanto col baggiolo; ma pure anche con operazione fatta a ritroso si sarà alzato il peso della mole. Che se si provasse a puntare sotto il peso la parte più lunga del palo dal baggiolo, e che restasse la parte più corta dalla testa al centro, non si potrà mai premendo alzare il peso, se non si equilibierà, come già innanzi si diceva, il palo in maniera che resti più lungo alla parte della testa, di che siasi verso il peso

Questo si può assai bene osservare in quelle bilance, che chiamansi stadere, il cui manico è più vicino alla testa, d'onde pende il baccino, ed ove vi ha il luogo del centro, e dall'altra banda scorrendo il marco per gli punti della stanghetta, quanto più egli si allontana dal centro verso l'estre-

mità, si rende un peso grandissimo in equilibrio con un piccolo, e di peso diseguale, (1) mediante l'equilibrio della stanghetta, e per l'allontanamento del marco dal centro. Così una leggiera piccolezza del contrappeso toglie alla forza maggiore il momento del suo peso, e facilmente senza violenza l'obbliga a salire da basso in alto

Anche nella medesima maniera in una grossa nave da carico, tenendo il nocchiere pel manico il timone, che da' Greci si chiama *ejax*, con una mano in un punto di tempo, per riguardo alla situazione del centro premendovi, secondo l'arte, fa voltare la nave benche carica di considerabilissimi pesi, e smisurate merci, e di provvisioni da bocca. Anche le vele ove alzate sieno a mezzo l'albero, non puó la nave essere cosi veloce nel corso; ma se l'antenna s'alza alla cima, (2) ella allora sen corre con maggior velocità; e ció perche le vele il vento ricevono non miga vicino al piede dell'albero, che quivi sta a luogo di centro, ma sibbene in alto, e assai lungi da esso. Avviene appunto, come nella leva cacciata sotto il peso, che se ella si prema alla sua mezzana parte ima

(1) Si legge nel Testo *pari pendere*. Parmi che il Galiani abbia giustamente corretto, leggendo *dispari*

(2) Il Filandro ha corretto *subductae* ove leggesi *subducta*, poiche parlasi delle antenne, alle quali sta attaccata la vela, e non è già la voce *subductae* applicata alla vela

se ancora dura a piegarsi, ma ove premasi alla testa ch'è la sommità, solleva facilmente il peso. Somigliantemente le vele, se elleno sieno ammisurate in mezzo all'albero lentamente agiscono; ma qualora sieno trasportate in cima ad esso, con che discostandosi assai dal centro, pure non già con vento maggiore, ma con il medesimo, e solo perchè la forza agisce alla sommità dell'albero, vien forzata a correre più velecemente la nave. Anche per questo i remi legati con corde (1) agli scarmi qualora spinti vengono o ritirati dalle braccia de' rematori; se entrano nelle onde del mare colle palette (2) lontane dal centro, eglino spumanti spingono a guisa di leva con gran velocità dritta la nave, fendendo la prora le acque (3)

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Strophus*

(2) Ha pure il Filandro ammendato *palmis*, o *palmulis*, ove leggevasi *parmis*; questa voce significherebbe targhe, e l'altra ammendata, le palette de' remi, che sono le parti che battono l'onde

(3) Essendo più lungo il tratto del remo dallo scalmo al mare, e più corto dallo scalmo alla mano del remigante, egli è un rovescio della leva del secondo genere; benissimo qui applicata da Vitruvio, poiche trattandosi di accelerare il moto alla nave, lo scalmo (*a*) è a luogo della resistenza, l'onda (*b*) a luogo del baggiolo, e la mano del remigante (*c*) in luogo della potenza; onde dee esser grande la forza de' remiganti per vincere la resistenza della nave, e per accelerare il moto alla medesima. Vedi la figura (*Tav. XIX, N. 4.*)

Ma quando i carichi di gran peso si portano da' facchini a sei, od a quattro, si equilibrano da essi le stanghe sulla metà, cosicche ciascun di loro porti sul collo egual porzione del peso tutto, che benche indiviso egli sia, in questo modo resta perció compartito. Imperciocche sulla metà delle stanghe per dove passano le coreggie de' facchini avvi de' cavicchj per riparo, perche non iscorrino più da una banda, che dall'altra, perche uscendo elleno di la dal centro, vien dal peso piu premuto il collo di colui, verso il quale piu si accostano, come appunto avviene nella stadera, quando il marco che fa stare in equilibrio la liuguetta, (1) da essa scostandosi si porti verso gli ultimi segni, che numerano il valore de' pesi.

Per la medesima ragione le bestie da tiro portano il peso con egualitá, qualora a' gioghi di loro sulla mezzana divisione legansi, ed attaccansi le coreggie; cosicche se mai le forze di loro fossero diseguali, e l'una bestia più gagliarda premesse l'altra, allora passata la legatura della coreggia si fa più lunga quella parte del giogo, che sta verso la bestia più debole, affine di ajutarla. Tanto nelle stanghe, che ne' gioghi, ove le legatu-

(1) Non è nuova per Vitruvio la frase con cui egli esprime l'equilibrio della stadera, e bisogna supporvi un *ab* per farne la costruzione; cioè *aequipondium cum progreditur (ab) examine ad fines &c.*

re non fossero sul mezzo situate, ma restasse più corta la parte, ove la legatura sia scorsa fuori del centro, e che l'altra parte rimanesse più lunga; se preso per centro nel giogo il punto ove si era fermata la coreggia, e si faccia esso girarvi attorno circolarmente colle sue teste con ambe le parti, la parte più lunga formerà un cerchio maggiore, e minore la parte più corta. E siccome le ruote più piccole hanno il loro moto più tardo, e più difficile, così ancora le stanghe, e i gioghi premono più aspramente il collo ov'è minore la distanza dal centro del giogo alla sua testa; e la parte più lunga presa dal medesimo centro, alleggerisce il peso a chi lo tira, ed a chi lo porta

Siccome dunque il moto di tutte codeste macchine si ha mediante il moto retto delle leve, e pel moto circolare attorno ad un centro; così ancora i carri, i cocchj, i timpani, le ruote, le viti, gli scorpioni, le baliste, i torchj, e le altre macchine tutte, per le medesime ragioni del moto retto delle leve, e del circolare attorno al centro, hanno l'effetto che si era proposto.

CAPO IX.

Delle macchine per attingere acqua

Ora tratterò degli organi, i quali sono stati ritrovati per attingere l'acqua, e come regolar si debbano nelle loro differenti spezie. Comincerò dal

timpano il quale comecche non faccia andare molto in alto l'acqua, ne attinge però speditissimamente in gran quantità (1).

Si fa un'asse lavorato al torno, oppure ritondato colle seste, cerchiando le teste con lamine di ferro, ed attorno alla sua mezzana parte vi sia fabbricato di tavole commesse insieme un timpano; egli si dee far posare colle teste del suo asse sopra due fusti di legno, ancor questi muniti con piastre di ferro, ove l'asse posar deesi. Il vuoto poi del timpano sia compartito con otto tavole per cortello dirette all'asse, ed alla circonferenza esteriore del timpano, le quali lo dividano in tanti spazj eguali. A coprire la sua fronte circolare vi vanno inchiodate le tavole, lasciandovi alcune buche aperte di mezzo piede, per introdurvi dentro l'acqua. Parimente lungo l'asse in corrispondenza di ciascheduno spazio vi vanno incavati altrettanti fori, ma da una banda solamente. Impeciato che sia codesto timpano alla maniera delle navi, si fa girare dagli uomini, premendone l'ordigno co' loro piedi; ed attingendo l'acqua per le buche che sono nella fronte del timpano, ella si viene a versare per i fori che si erano nell'asse incavati; onde mettendovi sotto una tinozza di legno, alla

(1) Codesto timpano è organo che si può girare da un' uom solo, onde gli conviene benissimo la definizione data nel capo I. di questo libro.

quale congiunto siavi un canale, si somministrerà quella quantità d'acqua, così per innaffiare gli orti, come per temperare le saline

Che se bisognasse mandare più in alto l'acqua, il medesimo pensiere va mutato in questo modo. Si farà una ruota intorno all'asse di quella grandezza che farà d'uopo di corrispondere all'altezza a cui si vuol far salire l'acqua, ed attorno alla circonferenza della ruota si fermino con chiodi parecchie cassette quadrate, e ben bene saldate con pece e cera. Così mentre la ruota si fa girare dagli uomini, che co' piedi premono l'ordigno, (1) le cassette piene d'acqua giunte che sieno alla cima, ricalando abbasso, verseranno da per se medesime nella vasca l'acqua che avranno pigliata

Che se poi in luogo assai più alto debbasi l'acqua somministrare, all'asse della medesima ruota passi sopra addoppiata catena di ferro, che così cali al basso sotto ad un'altro asse dentro l'acqua, ed alla quale attaccati sieno de' secchielli di rame della misura d'un congio. Col girarsi dunque della ruota girerassi ancora la catena su gli assi, ed

(1) Se la macchina non fosse assai grande, secondo io ne penso, non v'ha bisogno di costruire un'altro timpano per farlo girare dagli uomini, perche basta di porre al manico ritorto del timpano l'ordigno per far girare il timpano col calcare de' piedi, come si usa a quelle ruote con cui si arrotano i ferri da taglio.

i secchielli verranno trasportati al di sopra, i quali giunti che saranno sopra l'asse eglino sono obbligati a rivoltarsi, ed a versare l'acqua che avranno alzata nella vasca

CAPO X.

Di un' altro timpano, e de' mulini ad acqua

Anche ne' fiumi si fanno delle ruote somigliantemente alle già descritte, e nella fronte di loro circonferenza vi si ficcano delle palette, le quali urtate dalla corrente che trapassa, vien la ruota obbligata a girarsi, e cosi attingendo co' secchielli l'acqua, e trasportandola in alto, senza che gli uomini vi premano, ma col solo urto della corrente aggirandosi danno l'acqua, che all'uso fa di necessità

Nella medesima maniera si girano ancora le macchine idrauliche, (1) nelle quali vi hanno tutte le medesime cose; fuorche in una testa dell'asse vi hanno attaccata una ruota dentata; codesta vi è messa per coltello, e girasi insieme colla ruota. A codesta dentata accanto avvene un'altra maggiore, parimente dentata, postavi però orizzontalmente, ed il di cui asse ha sulla cima una coda di

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Hydraulae*

rondine di ferro inserita nella macina. Così avviene che i denti di quella ruota ch' è attorno all' asse urtando ne' denti della ruota orizzontale facciano girare la macina, sopra la quale stando appesa la tramoggia somministra il grano alla macina, e nel medesimo girare che ella fa frangendosi il grano n' esce la farina

CAPO XI.

Della chiocciola.

Avvi la forma d' una chiocciola, la quale deriva assai gran quantità d' acqua, ma non la porta così in alto come si fa dalla ruota; la sua costruzione è in questa maniera. Si piglia un trave che abbia tante dita di grossezza per quanti piedi egli abbia di lunghezza, (1) e si riduce in tondo. Si parta dipoi la circonferenza delle due teste in quattro quarte, od in otto ottave, e codeste divisioni congiunte sieno con linee, di maniera che drizzato il trave su di piano orizzontale, codeste linee tirate da ambe le teste, tutte a perpendicolo si corrispondano. Indi il trave da una testa all' altra si divida con linee curvate, e parallele, distanti l' una dall' altra per quanto sarà l' ottava parte della cir-

(1) Il piede antico era di sedici dita. (*Vitr. l. 3. c. 1. pag. 115.*)

conferenza; cosicchè codesti spazj in lunghezza corrispondano a que' della larghezza; e in questa maniera il trave resterà partito egualmente pel tondo, che pel lungo. Ove dunque le linee dritte della lunghezza intersecano le altre curve parallele, ivi in que' punti d' intersecazione che per diagonale si vanno ad incontrare, si taglino con lineette in croce; e sono codesti que' punti de' termini per la chiocciola (1)

Formatosi ciò con ogni esattezza, prendasi una riga sottile di salice, o di vetrice, la quale unta con pece liquida si attacchi nel primo punto con lineetta tagliato in croce, e si vada seguitando a condurla obliquamente sopra i punti tutti medesimamente tagliati in croce; e così con ordine avanzandosi, e passando sopra tutti codesti punti spiralmente, facciasi che la riga vi si attacchi, finattanto che ella si giunga, e si fermi su di quella linea retta medesima, da dove fu incominciato il giro passando dal primo punto fino all' ottavo. Con questo medesimo ordine che la riga fermata spiralmente gira nelle otto divisioni per otto punti; così per altrettanti si avanza in lunghezza dal primo fino all' ottavo punto. Nella stessa maniera che ciò si era fatto, si debbe replicare in ciascu-

(1) Veggasi il Diz. Vitr. alla voce *Decussatio*, ed insieme la figura di codesta chiocciola.

no spazio segnato si della lunghezza, che della rotondità, e fermare, ed avvolgere su di tutti codesti punti, medesimamente tagliati con lineette in croce, delle altre righe che pure spiralmente girino, ciascuna in otto punti. Elleno poi servono di guida a formarvi i canali coperti a somiglianza di una chiocciola vera. Sopra codeste righe che servono di guida, se ne soprappongano tante altre unte con pece liquida, finattanto che accresciute sieno, che il diametro rimanga eguale all'ottava parte della lunghezza. Allora sopra queste vi s'inchiodano intorno intorno delle tavole, che cuoprano codesti serpeggiamenti, e con pece si assazzino, e si muniscano cerchiandole con lamine di ferro, perche la violenza dell'acqua non ve le sbraci. Le teste del trave, anch'esse sieno assicurate con lastre di ferro inchiodate, ove si ficchino pali di ferro

A destra poi, ed a sinistra della chiocciola vi si adattino de' travi con delle traverse fermate sulle teste di ciascheduno, ove s'incastrino anelli di ferro per farvi entrare i pali; cosicche la chiocciola girar si possa dagli uomini che la premono. Ella poi va alluogata in maniera pendente, ed a questo puo servire di regola il triangolo rettangolo di Pitagora, (1) il quale si forma con questa proporzione; cioe, che il lato più lungo abbia

(1) Se n'era parlato qui nella prefazione del libro IX.

parti cinque, ed il lato perpendicolare a cui va alzata la testa della chiocciola sia di parti tre, e lo spazio che v'ha dal perpendicolo alle sue bocche di sotto abbia parti quattro. Come poi tutta codesta costruzione s'abbia a formare, avvene la figura alla fine dell'ultimo libro

Ho colla possibile chiarezza descritti gli organi che fabbricansi di legno per attingere l'acqua, e la maniera di costruirli, e le cose che danno loro il moto nel girare, con que' commodi che sono infinitamente grandi; e tutto ciò perche fossero a notizia di chicchesia

CAPO XII.

Della macchina di Ctesibio

Si seguita ora a dimostrare la macchina di Ctesibio, che porta l'acqua a molta altezza. Ella si fa di rame, ed alla cui infima parte vi si fanno due barilotti somiglianti, posti con alquanto di distanza fra loro, con due canali, che insieme si vanno ad unire a foggia d'una forcina, e corrispondono in un catino che vi ha in mezzo. In questo si fanno alle bocche di sopra d'essi canali le animelle di leggier materia, le quali ove serrino esse bocche, allora non faranno escire quell'acqua, che per forza d'aria quivi fu fatta salire.

Sopra il catino vi ha accomodata una cappa (1) a foggia d'un'imbuto postovi a rovescio il quale si debbe affibbiare al catino con una zeppa cacciata attraverso gli occhielli, perche ella si stia salda, e ben connettasi, affinche il pieno dell'acqua non la forzi per isbalzarla. Sopra alla medesima vi si connetta per dritto un canale, che tromba si chiama, la quale si eleva ad una data altezza

Anche i barilotti hanno le animelle frammezzo le bocche inferiori de' tubi, e sopra i fori de' quali che vi hanno in fondo son poste; cosi da' fori di sopra entrano gli stantuffi pieni, e ben torniti, ed unti con morchia, e cosi ben' assaggiati eglino da' regoli, e da' vetti, prestamente si alzano, e si abbassano, e per codesto continuato moto, or nell'uuo, or nell'altro barilotto premendo l'aria, che ivi si trova coll'acqua, turando le animelle i fori in fondo, vien forzato il pieno dell'acqua a salire per i canali nel catino, dal quale ricevendola la cappa, ne caccia l'aria, e va l'acqua gorgogliando per la tromba in alto. Cosi da una vasca che posta sia in basso, si somministra l'acqua alle fontane salienti

Comecche si racconti, che non vi abbia per unico questo ritrovato di Ctesibio, poiche ve ne ha altri molti, e di spezie diversi, i quali con

---

(1) Vedi Il Diz. Vitr. alla voce *Penula*, ed in seguito alla voce *Modioli*

isforzare codesto liquido elemento in istretto, si dimostra il modo con cui l'aria vi produca effetti, come presi in prestito dalla natura; così è quello de' merli, che movendosi fanno de' canti, ed altri moti che più d'appresso alla natura si dimostrano nelle figurette che si muovono, (1) e beono, ed altre somiglianti cose, che dilettano d'assai i sensi della vista, e dell'udito; tra le quali io ho scelto di quelle, che ho creduto essere sopra tutte le altre vantaggiose, e di necessità; conciosiache nel libro precedente ho parlato degli orologj, ed in questo ho creduto di parlare de' modi di far salire l'acqua. Tutto il resto che non fia necessario, ma che concerne delizioso piacimento, chi ne sarà curioso trovar ne lo potrà ne' libri dello stesso Ctesibio

CAPO XIII.

Degli organi ad acqua

Non tralesceró intanto di trattare compendiosissimamente, e con più chiarezza che fia possibie d'ispiegarmi in iscritto su degli organi idraulici. In un basamento formato di legname va racchiusa una cassa di rame, e sopra codesto basamento si erigano da destra, e da sinistra de' regoli intelarati a foggia di scale, ed in mezzo ad essi restino

(1) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Engibata*, e *Merulae*

serrati i barilotti di rame con de' stantuffi movibili, (1) esattamente lavorati al torno, in mezzo a' quali sieno attaccati ad angolo retto i manichi di ferro; ed a modo di ciarniera congiunti sieno alle vetti, e foderati con lanute pelli. In oltre nel piano che vi è alla sommità vi sono de' buchi di circa tre dita l'uno, ne' quali buchi vicino alle ciarniere vi sono alluogati i contrappesi (2) di bronzo, che dalle loro imboccature pendono delle catene, che tengono i vasi (3) capovolti mandati giù da sotto i buchi de' barilotti

Dentro la cassa ove l'acqua si conserva, avvi una spezie d'imbuto (4) posto a rovescio, sotto il quale avvi due tasselli alti circa tre dita, i quali livellano lo spazio da basso che corre fra le labbra inferiori d'esso imbuto, ed il fondo della cassa. Sopra la sua piccola coppa evvi una cassetta ben commessa che sostiene il capo della macchina, il quale in greco si chiama *canon musicos*, e sopra codesto per lungo si fanno de' canali, cioe, se egli è tetracordo (5) quattro, se essacordo sei, se ottacordo otto. Dentro ciaschedun canale sonovi

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Fundi ambulatilcs*
(2) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Delphinus*, e *Verticillae*
(3) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Cymbala*, e *Modiolus*
(4) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Infundibulum*, e *Pigneus*
(5) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Tetracordorum*

altrettante chiavi (1) con manichi di ferro, cosicchè quand' eglino si girino s' apra la communicazione tra la cassa, ed i canali. Attraverso poi de' canali per classi disposti sono i fori, a foggia d' indice notati per lettere, i quali sono corrispondenti alle buche, che sono nella tavola superiore; codesta tavola in greco si chiama *pinax*. (2) Fra la tavola, e l' indice sonovi frapposti de' regoletti co' medesimi fori, ed unti con olio, acciocchè sieno con ispeditezza tirati innanzi ed indietro; e codesti servono per chiudere que' fori, e per questo chiamansi pleuritidi; (3) cosicchè l' andare innanzi, e 'l ritornare indietro di codesti, fa si, che alcuni de' fori si chiudano, ed altri si aprano

Codesti regoletti hanno i saltarelli (4) di ferro attaccati, ed uniti a' tasti, (5) al toccar de' quali muovonsi anche i regoletti. Sonovi sopra la tavola i fori, pe' quali da' canali passa oltre il fiato nelle canne; e ne' regoletti vi ha degli anelli incollati, ne' quali entrano le bocche di tutte le canne dell' organo. Da' barilotti poi partono i canali attaccati alla coppa dell' imbuto, e giungono a toccare le buche che vi hanno nella cassetta; alle

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Epistomium*
(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Pinax*
(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Pleuritides*
(4) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Chirurgia*
(5) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Pinnae*

quali sono accomodate le animelle ben tirate al torno, perche qualora nella cassetta entri il fiato, serrandosi dalle animelle le buche, non lo lasciano escire indietro

Cosi quando si alzano le vetti, i manichi abbassano gli stantuffi al fondo de' barilotti, ed i contrappesi che sono attaccati alle ciarniere abbassando i vasi capovolti verso l' imboccatura; riempiano d' aria il vuoto de' barilotti; ma qualora i manichi alzino gli stantuffi con si gran moto e prestezza, poiche i vasi capovolti serrano i buchi di sopra, l' aria che vi si trova chiusa forzata viene dalle pressioni degli stantuffi ad entrare ne' canali, e di la alla coppa dell' imbuto passa nella cassetta; cosi col continuato più veemente moversi delle vetti l' aria spesso premuta penetra per i buchi delle chiavi, e reca pienamente il fiato alle canne. Onde quando i tasti muovonsi colle dita, spingono moderatamente, e ritirano i regoletti, ed alternativamente or serrando, ed or aprendo i fori, secondo lo domanda l' arte del contrappunto, fanno suonare i tuoni coi molte, e variate modulazioni

Mi son isforzato, per quanto mi è stato possibile, di spiegarmi chiaramente in iscritto su di una cosa per se medesima buja, e che non é facile ad intendersi da tutti l' artifizio, se non da que' che in questa scienza sono professori. Che se talluno da questi scritti l' avesse poco intesa, col vederla eseguita in opera, certamente egli vi ritro-

verà le cose tutte diligentemente, e per minuto benissimamente ordinate

CAPO XIV.

Della maniera del misurare le miglia nel camminare

Voglio ora trascrivere un pensiero, che pel suo artifizio non sarà vano il dimostrarlo, che anzi con assai d'esattezza ci è stato tramandato dagli antichi; cioe, che viaggiando seduti in cocchio, o navigando per mare, possiam sapere il numero delle miglia che abbiam fatte. La sua costruzione è tale

Le ruote del cocchio abbiano il loro diametro largo quattro piedi, (1) acciocche la ruota abbia nella sua circonferenza una misura determinata, e cominciando essa da un punto a camminare in istrada, e rivolgendosi per una sol volta terminando in quel medesimo punto da dove ella ha cominciato a girare, abbia scorso un determinato tratto

(1) E' palese l'errore del diametro della ruota ove leggesi *pedum quaternum & sextantis*, e parlandosi poi della circonferenza dicesi *pedum* XII., o come legge il Gioconde XIIS. E' noto che il diametro alla circonferenza si sta come il 7. al 22. Dee dunque leggersi *pedum quaternum* pel diametro, e *pedum* XIIS. per la circonferenza

di piedi dodici, e mezzo. (1) Ciò fatto, alla parte interna del barile della ruota s'incastri stabilmente una ruota, la quale al di fuori della fronte della sua circonferenza abbia sporgente da sopra un dente. Sopra poi verso il sedile del cocchio sia fermata una cassetta, dentro la quale vi abbia una ruota dentata posta per coltello, che girisi attorno al suo perno; ella debbe avere quattrocento denti, egualmente compartiti, che abbraccino il dente del tamburo inferiore; oltre a questo, alla ruota si ficchi un'altro dente sporgente al di fuori de' suoi denti. Sopra un'altra cassetra va situata orizzontalmente una terza ruota, similmente dentata, cosicche i denti si possano adattare al dente fissato nella seconda ruota, e quivi abbiansi a fare de' fori tanti per quante miglia si possano compire in una giornata col cocchio, o più, o meno, nulla importa, ed in tutti questi fori vi si pongano de' calcoli rotondi, e sul fondo della cassetta, o sia fodera della ruota si faccia un buco con un canaletto attaccato, per dove i calcoli posti nei fori della ruota, essa girando, arrivati che saranno a codesto punto cadano nella cassetta del cocchio dentro un vase di

(1) Il giro della ruota grande ha 400. denti, e quando ella ha compito interamente il suo giro ha scorso un miglio. Il miglio ha 5000. piedi, che fanno 1000. passi, e per far 5000. bisogna moltiplicare 400., numero de' denti della ruota, per piedi 12 $\frac{1}{2}$.

rame, che vi si sarà posto sotto. Così quando la ruota del carro camminando muovesi insiememente colla prima ruota, ed il dente di questa in ciaschedun giro urtando ne' denti della ruota di sopra, ne avverrà che questa, giratasi che sia quattrocento volte la più bassa ruota, compirà un giro, e che il dente che vi ha nel lato di questa non avrà spinto che un sol dente della ruota orizzontale. Poiche dunque in quattrocento giri della ruota infima, quella di sopra ne fa un solo, il tratto del cammino sarà di piedi cinquemila, ossia di mille passi; e dal cadere, e sonare che faranno i calcoli, eglino additeranno ciaschedun miglio, che si era corso; onde il numero de' calcoli raccolto nel vase indicherà quante miglia si saranno fatte nel cammino di una giornata

Similmente poi per la navigazione si può fare l'ordigno della medesima maniera, mutandone solamente alcune poche cose; perciocche si fa passare per i lati delle bande della nave un'asse, le cui teste sporgano fuori di essa nave, ed in queste ficcansi le ruote di piedi quattro di diametro, che abbiano attaccate nelle fronti di lor circonferenza le palette che radano l'acqua. Codesto asse abbia sulla mezzana parte della nave una ruota con un solo dente, che spunti fuora della sua circonferenza. Quivi pongasi una cassa con entro una ruota dentata per coltello in numero di quattrocento denti egualmente compartiti, e corrispondenti al dente della prima ruota, che sta unita coll'asse, e

che abbia anch' ella nel fianco un' altro dente, che aggetti in fuora dalla sua circonferenza. Avvi poi al di sopra un' altra cassa, che ella sia colla prima chiavellata, ove posta sia in piano una ruota similmente dentata, ne' cui denti entri il dente della ruota posta per coltello, cosicche in ogni giro incontrandosi ne' denti della ruota in piano, urtandone in ciascheduna volta uno, faccia girare essa ruota in piano. Codesta ruota poi standò cosi posta vi si facciano de' fori, ne' quali pongansi i calcoli rotondi, e nella cassa di codesta ruota, o fodero che sia, facciasi un buco, al quale si congiunga un piccolo canale, pel quale cadendo il calcolo, allorche non vi hà più il piano che lo ritenga, nel vase di rame, faccia sentire il suono.

Ordinata con questa macchina la nave, quando ella cammina, o co' remi, o colle vele a seconda del vento, le palette delle ruote che urtano con gran forza nell' acqua a ritroso, volgeranno le ruote, e l' asse girerà insieme con esse; l' asse poi farà girare la ruota che ha nel mezzo, e di cui il dente portato in ciaschedun giro ne spinge uno della seconda ruota, e cosi formansi tutti i giri misurati. Sicche quando avranno le ruote delle palette girato quattrocento volte, la ruota orizzontale ne avrà girata una, mediante l' urto di quel dente, che sta al fianco della ruota posta per coltello. Adunque il girar che si fa da codesta ruota in piano, in ogni volta, che i calcoli capitano al buco, cadranno pel canaletto. A codesta guisa

e col suono, e col numero saranno indicate le miglia della navigazione (1)

Parmi di aver già condotto a termine il modo con cui debbonsi fare quelle cose che sono vantaggiose, e che recano piacere ne tempi di pace, e senza verun timore

CAPO XV.

Delle catapulte, e degli scorpioni

Ora io tratterò degli organi, che sono stati già inventati per le guarnigioni ne' loro cimenti, e pel bisogno della salvezza, e con quali proporzioni eglino debbansi costruire; cioe degli scorpioni, delle catapulte, e delle haliste. Comincerò dalle catapulte, e dagli scorpioni (2)

Giacche la proporzione di codesti ella è in tutto ragionata sulla lunghezza della saetta che deesi dall' organo vibrare, ad un nono della medesima si forma perció la grandezza de' fori ne' capitelli, e pe' quali si stirano le corde di budella, che debbono tenere a freno le braccia della catapulta. L' altezza poi, e la larghezza de' capitelli,

(1) Parve al Giocondo che la ruota non dovesse essere posta nel fianco della nave, ma nel mezzo al suo fondo, perche nel navigare, come 'l vento lo richiede, la nave cammina inclinata, o come dicono i marinari andare a orza

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Scorpiones*

ove stanno codesti fori, si disegna di codesta maniera. Le tavole che il capitello vi ha da capo, e da piedi, che dinominate sono paraleli, si fanno grossi quanto lo è il foro, e larghi per un foro ed un'ottavo, ma nell'estremità per un foro, e mezzo. Le parastade da destra e da sinistra, oltre gli arpioni sono alte per quattro fori, e grosse cinque fori. Gli arpioni S 9 del foro; (1) dal foro alla parastada di mezzo (2) parimente S 9 d'un foro; la larghezza di codesta parastade di mezzo di un foro T L, la grossezza di un foro. Lo spazio ove si alluoga la saetta nella parastada di mezzo, per un quarto del foro. I quattro angoli che sono attorno si ne' lati, che nelle fronti si chiavellino con lastre di ferro, e con perni di rame, o con chiodi

La lunghezza del canaletto, che in greco dicesi *syrinx*, è per diciannove fori; quella de' regoletti, che da talluni dinominansi buccule, (3) e che son poste da destra, e da sinistra al canale, ove si pone la frezza; anch' elleno hanno diciannove fori di lunghezza; ma la loro grossezza ella è di un foro. Quivi si attaccano due regoli, tra' quali cacciasi il subbio, che sia lungo fori tre, e grosso

---

(1) Intorno l'interpretazione di questi segni veggasene il Diz. Vitr. in fine. Vitruvio fin da principio (*l.* 1. 3.) ha accennato, che il foro regola le proporzioni ci codeste macchine, come il modulo quelle delle colonne. Vedi il cit. Diz. alla voce *Catapulta*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Parastadae*, in fine

(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Bucculae*

vi compose con travi dritti, e gobbi, (1) attraverso a' quali sospese l'ariete, e la macchina coprí con cuojo di bue per rendere più salvi coloro che vi stessero a far la manovra per battere la muraglia; e perche ella si avanzava lentamante, testuggine arietaria fu da principio chiamata. Codesti furono i primi principj fondamentali di codesta spezie di macchina. In appresso quando Filippo figliuolo d' Aminta assediava Bizanzio, Polido tessalo se ne servì in più modi, ma con maggior' ispeditezza. Da costui furono ammaestrati Diade, e Cherea, i quali militarono sotto Alessandro. Perlocche Diade dimostrò in iscritto le torri portatili, di cui egli ne fu l'inventore, e le quali egli soleva far trasportare cosi dismesse in pezzi dall' esercito, ed oltre di queste inventó la trivella, (2) e la macchina scansoria, (3) colla quale si poteva entrare in piano sopra la muraglia, come ancora il corvo (4) demolitore, che da taluni viene chiamato grue. Si serviva anch' egli dell' ariete colle ruote, e ne lasció scritta la sua costruzione

Com'egli dice, convien fare per codesto una torre, che non abbia minore altezza di cubiri LX,

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Varae*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Terebra*

(3) Ella era un ponte di legno, eretto verticalmente in fronte alle torri per abbassarlo quando erano a portata della muraglia

(4) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Corax*

grossezza I. La colonna più piccola che vi sta di dietro, che in greco si dice *antibasis*, (1) ha otto fori, ed è larga fori I.S, e grossa FZ. Il basamento (2) ha XII. fori di larghezza, ed ha egli di grossezza per quanto è la colonna più piccola. Sopra codesta piccola colonna v' ha il sostegno, (3) ossia il pulvino, il quale ha fori IIS, ed è pure alto fori IIS, e largo IS: — . I tracheli (4) del verrocchio hanno fori XI, e la grossezza di fori IIS, e la larghezza (nel più stretto) fori X; la loro larghezza è di fori IS, e dieci ne ha la grossezza. Il braccio è lungo fori VII, ed è grosso da basso FZ, ed in cima ūz. Nell' incurvatura ha fori otto

Tutta codesta operazione va regolata con queste proporzioni, aggiungendo però, o levando ove occorra; cosicche, se i capitelli si saranno fatti d' un' altezza maggiore che non è la loro larghezza, comecche non possono dirsi unisoni, (5) allora si scortano le braccia, acciocche quanto men fievole si rende il tuono delle corde a budello nel caricare, atteso l' altezza del capitello, riesca poi il col-

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Antebasis*

(2) Vedi il Diz. Vitr alla voce *Subjectio*

(3) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Chelo*, e *Pulvinus*

(4) Vedi il Diz Vitr. alla voce *Trachelès*. Altri leggono *carchebi*, e *charchesia*; ho scelta la lettura di Baldo, e del Barbaro *tracheli*, come a me sembra la più verisimile

(5) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Anatona*

po della saetta più forte colla cortezza del braccio. Che se il capitello fosse riuscito men' alto, comecchè dir si possa prossimo all' unisono, atteso che le corde di budello vi forzano, si terranno le braccia un po più lunghe, e cosi si potranno più facilmente attesare. Imperciocchè siccome con una leva quando e lunga piedi quattro si alza un peso colla forza di quattr'(1) uomini, se ella sarà di piedi otto bastan due soli uomini par alzare il peso; cosi le braccia di codesta macchina quanto sono più lunghe, tanto più le corde sono arrendevoli, e quanto piú corte, tanto elleno sono più rigide

CAPO XVI.

Della costruzione delle baliste

Ho detto intorno la costruzione delle catapulte, delle loro parti, e delle loro proporzioni; ma le costruzioni delle baliste son diverse assai, come che l' effetto che producono abbia un medesimo scopo. Imperciocchè ve ne ha di quelle che operano per via di manovelle, e di verrocchj, ed altre con parecchie taglie, ed alcune con argani, ed alcune altre eziandio con ruote lasciano il colpo. Tutte le baliste però si perfezionano per rapporto alla gran-

(1) Dee leggersi *quatuor*, e non *quinque*

dezza, ed al peso del sasso, che deesi lanciare, e non altrimenti. Perlocche il fabbricare di codeste macchine non riesce ad ognuno così facile, ma solamente a que' che hanno apprese in arimmetica la moltiplicazione, ed il calcolo delle ragioni.

Imperciocche ne' capitelli si fanno de' fori pel cui vano si stirano le corde lavorate di capello di donne, o di nervo; e queste si prendono grosse a proporzione della grandezza e peso del sasso, che dalla balista deesi lanciare; come appunto si era fatto nelle catapulte, pigliando il foro dalla lunghezza della saetta. Perche dunque anche coloro, che non hanno fatto studio ne di geometria, ne di arimmetica abbiano in pronto le proporzioni di codeste macchine, e non perdano tempo a pensarvi quando si trovino al campo di battaglia; io loro esporró quel tanto di che colla sperienza mi sono accertato, oltre quello che in parte ho apparato da' maestri, che servirà per compimento; e lo insegneró in modo, che riducendo le misure greche a quelli rapporti di moduli, elleno corrispondano eziandio a' pesi nostri.

Imperciocche (1) quella balista che lanciar dee un sasso di due libre, avrà il foro nel capitello

(1) In alcune edizioni, ed in quella da me citata del 1497. non si divide qui il Testo in un' altro Capitolo, come ha fatto il Giocondo, e così pare a me, che non vi abbia luogo codesta divisione; onde ne ho fatto un solo capitolo

di V. dita; se egli peserà quattro libre, di dita VI. (1) Se peserà sei, dita VII .... Se di libre dieci dita VIII. .... Se di venti libre, dita X. Se di quaranta libre, dita XII. SK. Se di sessanta libre, dita XIII, ed un'ottavo di dito. Se di ottanta libre, dita XV. Se di cento venti libre, piede IS. ed un dito e mezzo. Se di cento sessanta libre, piedi II. Se di cento ottanta libre, piedi II. e dita V. Se di ducento libre, piedi II. e dita VI. Se di ducento dieci libre, piedi II. e dita VII. Se di ducento cinquanta libre, piedi II, e dita XIS. (2)

Quando adunque si sarà determinata la grandezza del foro, che in greco si chiama *peritretos*, (3) si descriva uno scudetto, che abbia in lunghezza fori II. e FZ. e di larghezza due ed un sesto. Si parta per metà la linea descrittavi, e fatta che sia codesta divisione ristringansi le estremità di codesta figura in maniera diagonale,

---

(1) E' il Testo qui mancante in tutte le edizioni; ma nel Cesariani, e nel Durantino si legge, *sia il foramine di digiti VI. Se di sei libre, sia de digiti VII.*

(2) Il Buteo (*Logistica pag.* 387. Lugduni 1560) ha creduto ritrovare la giusta proporzione di codesti fori. Si legge parimente riportato codesto dettame nelle Esercitazioni Vitruviane del Poleni. Di queste però niun conto ne fa il Galiani

(3) Alcuni hanno letto *peripteros*; onde vedi il cit. Diz. a codesta voce

cioe, per lunghezza una sesta parte, e per larghezza, ove vi ha la piegatura, per una quarta parte. Nella parte poi ov'è la piegatura, ossia ove vi hanno le punte gli angoli, e vi girano attorno i buchi, e la larghezza si ristringe, si pieghino in dentro per la sesta parte. Il foro poi sia tanto più lungo per quanto l'assicello di ferro è grosso. Formato ch'egli siasi, puliscasi il suo dintorno, in maniera che venga a girarsi con morbidezza. La grossezza del medesimo sarà di S $\overline{\Upsilon}$ di un foro. I barilotti facciansi di fori II : — · e la larghezza de' medesimi sia di foro IS9. La grossezza, senza contar quello ch'entra nel buco, sia foro IS. Ma la larghezza poi ch'è all'estremitá, di foro I $\overline{\Upsilon}$. La lunghezza de' pilastri di fori VS $\overline{\Upsilon}$. La curvatura sia per la metá del foro; la grossezza ũ d'un foro, ed una LX parte si aggiunge di larghezza al mezzo; per quanto si era fatto vicino al foro nel formarlo si in larghezza, che in grossezza, quest' è di fori V, l'altezza pel IIII della riga, che sta nella mensa, (1) la cui lunghezza è di fori VIII, e la sua larghezza, e grossezza per la metá del foro. Il cardine è fori IIZ, la sua grossezza di fori I99. La curvatura del regolo $\overline{\Upsilon}$ SK. La larghezza, e la grossezza del regolo esteriore sono altrettanto; la lunghezza che darà la medesima piegatura della figura, e la larghezza della para-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Mensa*

stada, e la sua curvatura é di un K. I regoli poi che vi hanno al di sopra saranno eguali a quelli di sotto, cioe d'un' K. Le traverse della mensa saranno ūūK di foro. La lunghezza del fusto della piccola scala (1) è di fori XIII, e la grossezza per IIIK del foro

L' intervallo di mezzo ha di larghezza la quarta parte di un foro, e di grossezza l' ottava parte, ed un K. La lunghezza della parte della scaletta superiore, la quale sta da vicino alle braccia, e che é unita tutta alla mensa, dividasi in parti cinque, di queste se ne diano due a quel membro che i Greci chiamano *chelon*; la sua larghezza é per $\bar{\Upsilon}$ di foro, e la grossezza per un 9; la lunghezza fori III e mezzo, e K. Quello che avanza dal *chelon* della S d' un foro. L' ala (2) un ξ, ed un sicilico. (3) Per quello che spetta all' assone, che si chiama fronte trasversario, egli ha fori tre. La larghezza de' regoli interiori é un $\bar{\Upsilon}$ di foro, la grossezza ξK. Nel chelone vi va una fascia, che serve di copertura alla coda di rondine, e vi s' include K. Gli scapi della scaletta hanno di larghezza Z5; la grossezza di fori XIIK. La grosszza del quadrato, che sta alla scaletta é di F6, ed alle estremità K. Il diametro dell' asse rotondo

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Climacis*
(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Pterigoma*
(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Sicilicus*

sarà eguale al chele; ma alle clavicole la S meno la sestadecima parte. Gli speroni (1) hanno di lunghezza FIIIϑ di foro. La larghezza al basso $\overline{\Gamma}$ di foro; la grossezza in alto ZK

La base che si chiama *eschara* (2) sarà lunga fori ...; l'antibase ella è di IIII fori; la grossezza, e larghezza d'ambedue è di K di foro; alla metà dell'altezza va unita la colonna, la cui larghezza, e grossezza è di fori IS. L'altezza di essa poi non riceve la proporzione dal foro, ma sarà ella di quella misura che farà d'uopo per metterla in opera. La lunghezza del braccio sarà di VI fori, la grossezza alla radice ... di foro; ed alla estremità un F

Ho spiegate le proporzioni delle baliste, e delle catapulte con que' termini che ho creduto essere più al caso; non tralascerò poi il dire intorno la maniera di caricarle colla tensione delle corde, per quanto in iscritto mi sarà permesso d' ispiegarmi

CAPO XVII.

Della maniera di caricare le baliste, e le catapulte

Prendansi de' travi lunghissimi, e sopra i medesimi si fermino co' cavigli de' bracciuoli, ove s'im-

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Anterides* in fine
(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Eschara*

pernino i verrocchj, e a mezzo la lunghezza de' travi si taglino, e vi s'incavino alcune forme da potervi incastrare i capitelli delle catapulte, i quali vi sieno ben fermati con zeppe, affinche nel caricare che si farà la catapulta per la tensione de' canapi eglino non si muovano. Indi ne' capitelli vi vanno inclusi de' barilotti di bronzo, e questi van fermati con cavicchi di ferro, che i Greci chiamano *epischidas*. (1) In appresso si fan passare per i buchi de' capitelli i capi affibbiati de' canapi alla parte opposta, e legansi al verrocchio, e voltandolo dipoi colle manovelle, finche i canapi restino tesi, e che pizzicati colle dita rendano eguale il suono. Allora si fermano ne' buchi con zeppe, cosicche non vengano rallentati. Cosi della medesima maniera nell' altra parte si stirano, girando colle manovelle il verrocchio, i capi dell' altro canape che si passan per l' altro buco, finattantoche rendano egual suono, e fermati vanno con delle zeppe. Cosi a codesto modo si caricano le catapulte coll' orecchio teso al suono dell' unisono musicale (2)

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Epischis*

(2) Questo è uno de' motivi per cui Vitruvio (*l.* 1. 1.) vuole che l' Architetto sappia di musica

CAPO XVIII.

Delle macchine da oppugnare

Di codeste cose ne ho detto per quanto ho posuto, mi rimane ora a trattare intorno alle macchine per espugnare, colle quali i condottieri degli eserciti possano vincere, e le città rimaner difese. Si racconta, che la prima che s'inventasse per oppugnare fosse l'ariete, ed il caso fu così

I Cartaginesi si accamparono intorno a Cadice per batterlo, ed avendo già preso il castello s'isforzarono a demolirlo, e non avendo a tal opera niun ordigno di ferro, diedero di piglio ad un trave, il quale a forza di braccia da loro sostenuto, andavano colla testa di codesto ad urtare con ispessi colpi la sommità della muraglia gettandone a terra le prime file delle sue pietre, e così di mano in mano le altre, finattantochè ne atterrarono tutta la fortificazione. Dopo di questo fatto un tal fabbro di Tiro per nome Pefasmeno, sulle tracce di codesto ritrovato, drizzata un'antenna, a questa ne spensolò a modo di bilancia un'altra a traverso, la quale egli col continuo tirarla a se, e spingerla gagliardissimamente gettò a terra un muraglione de' Cadicesi.

Un tal Cetra poi Calcedonese fu il primo che facesse di legname una base colle ruote, e sopra

vi compose con travi dritti, e gobbi, (1) attraverso a' quali sospese l'ariete, e la macchina coprí con cuojo di bue per rendere più salvi coloro che vi stessero a far la manovra per battere la muraglia; e perche ella si avanzava lentamante, testuggine arietaria fu da principio chiamata. Codesti furono i primi principj fondamentali di codesta spezie di macchina. In appresso quando Filippo figliuolo d' Aminta assediava Bizanzio, Polido tessalo se ne servì in più modi, ma con maggior' ispeditezza. Da costui furono ammaestrati Diade, e Cherea, i quali militarono sotto Alessandro. Perlocche Diade dimostrò in iscritto le torri portatili, di cui egli ne fu l'inventore, e le quali egli soleva far trasportare cosi dismesse in pezzi dall' esercito, ed oltre di queste inventó la trivella, (2) e la macchina scansoria, (3) colla quale si poteva entrare in piano sopra la muraglia, come ancora il corvo (4) demolitore, che da taluni viene chiamato grue. Si serviva anch' egli dell' ariete colle ruote, e ne lasció scritta la sua costruzione

Com'egli dice, convien fare per codesto una torre; che non abbia minore altezza di cubiri LX,

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Varae*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Terebra*

(3) Ella era un ponte di legno, eretto verticalmente in fronte alle torri per abbassarlo quando erano a portata della muraglia

(4) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Corax*

e di larghezza XVII, e che debbasi ristringere alla sommità per un quinto della sua base. I travi dritti, che vanno messi alla torre, vogliono essere grossi da piedi per tre quarti, ed in cima per mezzo piede; bisogna dipoi fare, com' e' vuole, che abbia codesta torre dieci palchi colle finestre per ogni parte. Che la medesima torre possa montare all' altezza di cubiti CXX, e larga cubiti XXIIIS, diminuita nella sommità per la quinta parte. I suoi travi in piede, grossi in basso per un piede, ed in cima per mezzo piede. Per una torre di codesta grandezza egli vi aveva determinati venti palchi, ed in ciascun palco un parapetto di tre cubiti. Ellene si dovevan poi ricoprire con cuoj freschi per renderle cosi assicurate da ogni colpo

La costruzione dalla testuggine arietaria si faceva collo stesso metodo. Ella poi aveva un' estensione di cubiti XXX, e di altezza da sotto il colmo cubiti XVI. L' altezza del colmo dal piano ove giace alla sommità, di cubiti VII. In mezzo all' apice di codesto coperto vi aveva una torricella, che si spiccava in alto non meno larga di XII cubiti, a quattro palchi in altezza, ove nel palco ultimo si alluogavano gli scorpioni, e le catapulte, e nei palchi di sotto vi si teneva assai gran provvisione d' acqua per estinguerne il fuoco, se mai vi si fosse lanciato. In codesta testuggine si alluogava la macchina da sostener l' ariete, che in greco di-

così *criodoce*, (1) nella quale vi si poneva un subbio perfettamente lavorato al torno, sopra cui posto che siasi l'ariete, per via di canapi, egli veniva spinto innanzi, e tirato indietro, e riusciva nella manovra con effetto ben grande. Era questa macchina coperta di cuoj freschi alla maniera della torre

Intorno alla trivella quest'autore così ne scrive. Costruiva la macchina a foggia di testuggine, che nella sua mezzana parte avesse un canale situato ne' travi dritti in piedi, come suol praticarsi nelle catapulte, e nelle baliste. Egli era lungo L. cubiti, ed aveva un cubito d'altezza, ed in esso si poneva attraverso un verrocchio; ed in capo del quale da destra, e de sinistra vi avevano due taglie, pel mezzo delle quali doveva muoversi per entro il canale un trave colla punta ferrata. A quest'effetto dentro il medesimo canale, di sotto a codesto trave, v'erano fermati spessi cilindri (2) versatili, perchè ajutassero a rendere più solleciti e con maggior gagliardezza i moti del medesimo trave, e veniva poi esso ed insieme il canale ricoperto con girarvi sopra degli archetti, che sostenessero il cuojo fresco, del quale erane ancora ricoperta la macchina

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Criodoche*

(2) Il Lazio che lesse Ateneo da cui ha preso Vitruvio, ha ammendato *tori* ove leggevasi *tuti*

Del corvo egli credette di non doverne in niun modo parlare, conoscendo essere una macchina di pochissima considerazione. Mi son pur troppo accorto, che egli ha promesso di scrivere intorno la maniera di far approcci; che in greco diconsi *epibathra*, (1) e delle macchine di marina per assaltare le navi, ma che di queste cose peró non ne ha detto nulla. Io ho esposto i sentimenti scritti da Diade per riguardo alla costruzione delle macchine; ora tratteró di altre cose, che sembrano a me vantaggiose, con quel metodo che le ho da' maestri apprese

CAPO XIX.

Testuggine per riempire i fossi

La testuggine che si allestisce a dover riempire i fossi, questa medesima puó anche servire per far l'approccio alla muraglia; ella si costruisce di questa maniera. Facciasi una base quadrata, che in greco dinominasi *eschara*, (2) che per ogni lato abbia XXV. piedi, con quattro travi attraverso,

---

(1) Altrove (*l.* 2. *c.*) ha usato di questa voce Vitruvio. Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Epibate*. Ho ritenuta la lettura *accessu*, e non *ascensu*, ed ho perciò tradotto *approcci*, e non *scala*

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Eschara*

i quali vengono fermati da due altri posti alternativamente, che sono grossi per un dodicesimo e mezzo dell' ampiezza, e larghi per la metà di codesta misura. I travi attraverso sieno fra loro distanti per un piede e mezzo in circa, (1) ed in ciaschedun' intervallo di codesti di sotto si pongano addossati de' pezzi, (2) che in greco diconsi *amaxopodes*, ne' quali giransi i perni uniti alle loro ruote, dentro anelli di ferro; Codesti pezzi vanno poi ordinati in guisa che abbiano i loro cardini, e fori, pe' quali si fan passare le manovelle, perche si possan far girare od innanzi, od indietro, od a destra, od a inistra, oppure obliquamente, ed in angolo, come bisognerà al caso; e così con codesti pezzi girandosi le ruote, elleno possano avanzarsi ove son guidate. Sopra questa base vanno dipoi posti due travi, che da ambe le parti aggettino per piedi sei, ed attorno a codesti aggetti, se ne fermino co' cavigli due altri, che pure aggettino nelle loro teste piedi sette in fuora, e sieno grossi e larghi quanto quelli che ho descritto nella costruzione della base. Sopra codesta intelaratura si erigano de' panconi accoppiati con code di rondine alti da sotto le cime piedi IX. grossi per ogni verso per un piede, ed un palmo, e distanti l'uno dall' altro per mezzo piede, e vengano al di sopra cinti da' travi (3) incastrati insieme con arpio-

(1) Un' edizione del 1496. ha piedi XVI.

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Arbusculae*, colla figura

(3) Vedi il Diz. Vitr. alle voci *Trabes intercardinati*

ai. Sopra codesti travi si alluogano le razze (1) incastrate l'una nella punta dell'altra, che giungansi all'altezza d'un colmo di piedi IX. Sopra le razze va posto un trave riquadrato, ove appunto elleno s'incastrino. Dove poi elleno sono all'intorno fermate, vengano assicurate da' paradossi, (2) e sieno coperte con tavole spezialmente di palma; che se di codeste non si abbia si facciano d'altro legname più forte, fuorche di pino, e d'alno, poiche sono eglino legni fragili, e facili a prendere fuoco. Tutto l'intavolato si rivesta attorno con graticci tessuti di piccole, e folte verghe, e specialmente di quelle di fresco tagliate. Indi coprasi tutta la macchina intorno intorno di cuoj de' più freschi che si possano avere, cusciti a doppio, ed imbottiti d'alga, o paglia macerata in aceto. Da codesti preparamenti rimarrá la macchina ben difesa da' colpi delle baliste, e dalla violenza del fuoco.

---

(1) Il Galiani crede, che qui invece di *capreoli* si potesse ammendare *cantherii*, cioè paradossi, perche codesti capreoli fanno, le veci de' paradossi; ma non è nuovo per Vitruvio l'uso di codesta voce, perche ne l'ha adoperata col medesimo significato descrivendo la basilica di Fano (*l.* 5. *c.*)

(2) Vedi Il Diz. Vitr. alla voce *Laterarii*

CAPO XX.

Di altre testuggini

Avvi un'altra spezie di testuggini, la quale, dalle razze in fuori, ritiene tutto quanto si era qui innanzi descritto. Ella ha per di più un parapetto intorno, ed i merli di tavole, e da sopra una tettoja pendente, che per di fuori resta fermata fortemente con tavole, e con cuoj; e questa va poi ricoperta con un suolo di creta impastata con capello, di grossezza tale, cha a codesta macchina il fuoco non vi possa affatto nuocere. A codesta sorta di macchine poi vi si possono anche adattare otto ruote, ove mai bisognasse, e se la natura del luogo lo comportasse

Le testuggini che si apprestano per dover scavare, diconsi in greco *origes*; nel rimanente hanno tutto quanto come si era già detto. Elleno però hanno le fronti angolate a foggia de' triangoli, affinche slanciandosi dalla muraglia i dardi, i colpi non vadano a ferire in una fronte che sia piana, ma che scorrendo in costa restino gli scavatori, che vi son dentro, riparati senza verun pericolo

Non mi sembra esser lontano dal proposito il raccontare pur anco in che modo operasse Agetore bizantino per fare una testuggine. Ella aveva la base lunga piedi LX, e larga piedi XVIII. I travi

in piedi, ch' erano collocati sopra l' intelaratura della base furono quattro, che per arrivare all' altezza destinata, eran codesti aggiuntati in due pezzi, e ciascheduno di questi era di piedi XXXVI, e di grossezza avevano un piede ed un palmo, e di larghezza un piede, e mezzo. Otto ruote vi aveva alla base per la sua manovra, ed elleno si fecero alte piedi VI S : —, e grosse piedi tre. Furono perciò composte con tre tavoloni commessi assieme con code di rondine, messe l' una contro l' altra, e cerchiate con lastre di ferro battute a freddo. Giravansi, poi codeste entro que' pezzi, ossieno gli *amaxopodi*. Sopra il pieno del tavolato, che era sopra la base, vi erano dirizzati gli panconi alti piedi VIII : —, larghi S : — d' un piede, e grossi F Z di piede, distanti fra essi piedi IS : — ; e venivano codesti al di sopra assicurati con travi intorno intorno, adatti a tener ferma tutta la macchina, ed eglino erano larghi piedi I : —, e grossi S : — di un piede. Al di sopra facevasi dalle razze il suo colmo alzato a piedi XII, e sopra le razze vi aveva un trave, che teneva unite le medesime ne' loro incastri. Sopra esse vi avevvano i paradossi attraverso, e al di sopra di questi eravi il tavolato, che intorno intorno ne copriva il di sotto. Aveva questa a mezza altezza un palco sopra a' travicelli, dove alluogavansi gli scorpioni, e le catapulte. Vi avevano ancora eretti due travi in dritto, di piedi XXXV, grossi un piede e mezzo, e lar-

ghi piedi due, le cui cime venivano congiunte da un trave incastrato con arpioni, ed un' altro a mezz' altezza fra i due travi in dritto similmente incastrato con arpioni, e cinto con fasce di ferro; sopra il quale erano situati in opposizione de' legnami tra i dritti, e i traversi gagliardamente fermati con tasselli, e staffe. Quivi erano due assicelli lavorati al torno, a' quali eran legate le funi che rattenevano l' ariete

Sopra la testa di coloro ch' erano destinati a far la manovra dell' ariete eravi posto un parapetto formato a foggia di torricella, dove vi stessero due soldati al sicuro per iscoprire, ed avvisare quanto da' nemici si travagliasse. Aveva l' ariete di codesta macchina piedi CVI di lunghezza, di larghezza al basso un piede, ed un palmo, di grossezza un piede, e ristretto alla vetta perfino ad un piede di larghezza, e di grossezza S — di piede. Aveva poi codesto ariete un rostro di ferro assai duro, siccome lo sogliono avere quelle navi lunghe. Al rostro congiunte erano quatro lamine di ferro di circa piedi XV, le quali venivano incastrate nel trave; dalla cui vetta fino al pedale vi avevano tese quattro sarzie d' otto dita di grossezza, ed in guisa raccomandate a foggia di quelle che reggono l' albero d' una nave dalla poppa alla prora, ed erano codeste sarzie legate di corde attraverso, che tutto cingevano intorno, avendo fra esse la distanza di un palmo, ed un piede. Era

poi tutto l'ariete ricoperto di cuoj freschi. Da dove poi pendevano le corde che lo legavano alle teste vi erano quattro catene di ferro, anche esse involte con cuoj freschi.

Parimente il suo aggetto da fuori del tavolato aveva una cassa di tavole ben commessa, ed inchiodata, la quale veniva legata alle sarzie grandi, ben tese; per le quali, conciosiacche elleno essendo ruvide, si poteva più agevolmente giugnere alla muraglia, senza punto sdrucciolare. Codesta macchina muovere si poteva in sei modi, per innanzi cioe, e per indietro, di fianco, da destra, e da sinistra, e diretta eziandio a colpire in alto, ed inclinata ad offendere in basso. Era codesta macchina poi capace ad essere diretta ad abbattere la muraglia all'altezza in circa di cento piedi. Vi volevano per la sua manovra cento uomini. Ella pesava quattro mila talenti, che sono CCCCLXXX. mila libre

CAPO XXI.

Delle difese

Degli scorpioni, delle catapulte, delle baliste, ed anche delle testuggini, e delle torri, io ne ho già trattato, ed ho detto de' loro inventori; e della maniera colla quale vanno costruite, e ne ho recati quegli esempli, che a me sono paruti essere più al caso. Che se poi non ho per niuna guisa

descritto le scale, i calcesi, ed altre somiglianti macchine, quest'è, che non mi è paruto necessario il dire di quelle strutture che hanno ben poco effetto, e le quali soglionsi per il più anche costruire da' soldati medesimi; oltrecche queste stesse cose non sempre servir possono per tutti i luoghi; ne possono medesimamente riuscirvi vantaggiose facendosi sempre ad una maniera; conciosiacche v'ha differenza da difesa a difesa, e variansi le fortificazioni secondo la razza de' popoli; altr'è l'apprestare le macchine contro le nazioni forti, ed ardimentose, ed altro vi vuole per andare contro i popoli vigilanti, ed anche meno contro i timidi. Perlocche chi vorrà a questi trattati, che ho dati, porre attenzione, e farne delle varie cose scelta, e porle al paragone, se le potrà benissimo appropriare, senza aver bisogno d'ajuto d'altri; ma sicurissimamente dovunque egli si trovi, ed in ogni circostanza potrà risolvere difficoltà qualunque

Di quanto si appartiene alla difesa non se ne può dar regola in iscritto; perciocche l'inimico non allestisce le proprie macchine giusta le regole che abbiamo scritte; egli è che il più delle volte si va contro di lui macchinando estemporaneamente, e con furberia; onde con prontezza riesce di fracassare tutte le macchine apprestate da esso. Simile caso si racconta essere avvenuto a' Rodiotti. Eravi in Rodi l'architetto, Diogeneto, al quale annualmente dal pubblico si era accordata una pensione per onorario dell'arte. In questo frattempo

essendo capitato in Rodi da Arado un certo architetto per nome Callia, ove egli procacciatosi un favorevol partito, (1) espose in vista un modello di muraglia, sopra la quale aveva allogata una macchina su di un calcese versatile, dalla quale, egli faceva vedere che di botto aggrappavasi una torre, (2) che mostravasi di smisurata grandezza, che alla muraglia si avvicinasse, e che dentro la medesima muraglia la trasportava. Veduto, ed ammirato codesto modello da' Rodiotti, levarono l'annua pensione a Diogeneto, ed assegnarono a Callia codesto onorario

Frattanto il Re Demetrio, che fu per la caparbieria soprannominato il Poliorcete, mossa guerra contro Rodi, menò seco Epimaco famoso architetto ateniese. Questi allestí una macchina veramente sterminata, d'una spesa immensa, fatta con sapere, e fatica grandissima. Aveva questa cento venticinque piedi di altezza, e sessanta di larghezza, e la fortificò di si fatta guisa con crini, e cuoj freschi da poter reggere a colpo di balista d'un sasso di libbre CCCLX. Codesta macchina pesava CCCLX. mila libbre. Essendone perciò Callia dai Rodiotti pregato, ch'egli contro quella torre armasse la sua macchina, e quella, a tenore della promessa, la trasportasse dentro le mura, egli si scu-

---

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Acroasis*
(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Helepolis*

sò di non poterlo fare, adducendone la ragione; che non in tutte le cose vi hanno le medesime regole, mentre ve ne hanno di quelle, che il loro effetto conseguiscono tanto in piccolo modello, che in opera grande; ed avvene delle altre delle quali non se ne può far modello, ma che per se medesime possono eseguirsi. Tali altre poi ve ne sono, che in modello sembrano riuscire assai bene, ma che trasportandosi in grande il loro effetto svanisce. Lo possiamo questo argomentare dal succhiello, col quale si può benissimo forare un buco di mezzo dito, di un dito, e perfino di un dito, e mezzo; ma qualora per la stessa ragione si pretendesse fare un buco di un palmo, apertamente si nega; di mezzo piede poi, o maggiore, sembra, che nemmeno sia da pensarvi. Così argomentando a pari, ciocche vedesi fatto in taluni piccoli modelli, come pare, si può anche eseguire in altri non però molto grandi; ma non si può questo ottenere in opera maggiore. Accortosi i Rodiotti d'essere stati in questo così ingannati, e di aver fatto vergognoso torto a Diogeneto, ed intanto vedevano il nemico, che pertinacemente risoluto armava la macchina per assaltare la città, sul timore dell'imminente pericolo d'esser tutti condotti in ischiavitù, e di non dover altro aspettarsi che di vedere spianata la città, si piegarono dinanzi a Diogeneto pregandolo a voler soccorrere la patria. Alla prima egli ricusò di farlo; ma quando si vide pregato dalle nobili donzelle, da' giovi-

netti, e da' sacerdoti, accudí loro con questi patti, che se fosse lui riuscito di prendere codesta macchina, ella fosse stata sua

Avendo egli cosi determinato, ordinò, che in quella parte della muraglia, ove accostare si doveva la macchina si forasse il muro, e che tutti, quanto vi aveva in pubblico, ed in privato d'acqua, di sterco, e di fango, si gettasse per quell'apertura dinanzi alla muraglia, pel mezzo de' canali fattivi. Essendovi per tutta la notte ivi gettata gran quantità d'acqua, di fango, e di sterco; il giorno appresso avvicinandosi la gran macchina, prima che alle mura ella si accostasse, spinta dentro l'umida voragine vi si avvallò, non potendo andare più innanzi, ne ritornare addietro. (1) Per locche Demetrio, che si vide deluso dal sapere di Diogeneto, se ne partí insieme colla sua armata. Allora i Rodiotti liberati dalla guerra mediante l'ingegnoso strattagemma di Diogeneto rendettero lui pubblici ringraziamenti, e di tutti gli onori, e regali lo colmarono. Diogeneto trasportó dipoi dentro la città la gran macchina, e la situò in pubblico con questa iscrizione. *Diogeneto del bot-*

---

(1) Vegezio (*l.* 5. 21.) racconta questo fatto diversamente; cioè che i Rodiotti avessero fatto un fosso sotterraneo nel luogo ove doveva passare la torre, e che passandovi ella il dì seguente vi si affondasse in guisa da non potersi più muovere

tino ne fa un dono al popolo. Così per le difese giova assai più il munirsi di strattagemmi, non che di macchine

Nulla manco di questo avvenne in Chio, ove i nimici apprestate sopra le loro navi delle macchine (1) per fare la scalata, di notte i Chii gettarono in mare dinanzi alla muraglia, terra, arena, e sassi; cosicche volendo il giorno appresso quelli accostarvisi, gli si arrestarono le navi sopra quel mucchio ch' era sott' acqua; sicche eglino non poterono ne accostarvisi, ne retrocedere; onde furono ivi trafitte da' dardi (2) infuocati, e dalla fiamma abbruciate

Anche quando la città d' Apollonia venne assediata, pensarono i nemici cavare sotterra delle gallerie, e penetrare senza che alcuno se ne avvedesse dentro la città; di ciò essendone stati gli Apolloniesi avvisati dagli esploratori, per codesto avviso eglino sbigottiti, e pel timore non sapendo a qual partito appigliarsi, eransi gia disanimati; poiche ne il tempo, ne da qual parte sapevasi, ove si potesse di certo indagare, che i nemici dovessero sbucare. Allora Trifone alessandrino, che ivi faceva da architetto, disegnó di fare parecchj scavi

(1) Chiama *Sambuche* Vitr. codeste scale di corde, perche avevano la forma di quell' istrumento musicale detto Sambuca

(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Malleolus*

mi. Sopra codesti travi si alluogano le razze (1) incastrate l'una nella punta dell'altra, che giungansi all'altezza d'un colmo di piedi IX. Sopra le razze va posto un trave riquadrato, ove appunto elleno s'incastrino. Dove poi elleno sono all'intorno fermate, vengano assicurate da' paradossi, (2) e sieno coperte con tavole specialmente di palma; che se di codeste non si abbia si facciano d'altro legname più forte, fuorche di pino, e d'alno, poiche sono eglino legni fragili, e facili a prendere fuoco. Tutto l'intavolato si rivesta attorno con graticci tessuti di piccole, e folte verghe, e specialmente di quelle di fresco tagliate. Indi coprasi tutta la macchina intorno intorno di cuoj de' più freschi che si possano avere, cusciti a doppio, ed imbottiti d'alga, o paglia macerata in aceto. Da codesti preparamenti rimarrá la macchina ben difesa da' colpi delle baliste, e dalla violenza del fuoco.

---

(1) Il Galiani crede, che qui invece di *capreoli* si potesse ammendare *cantherii*, cioè paradossi, perche codesti capreoli fanno le veci de' paradossi; ma non è nuovo per Vitruvio l'uso di codesta voce, perche ne l'ha adoperata col medesimo significato descrivendo la basilica di Fano (*l.* 5. *c.*)

(2) Vedi Il Diz. Vitr. alla voce *Lateranii*

stada, e la sua curvatura é di un K. I regoli poi che vi hanno al di sopra saranno eguali a quelli di sotto, cioe d'un' K. Le traverse della mensa saranno ūūK di foro. La lunghezza del fusto della piccola scala (1) è di fori XIII, e la grossezza per IIIK del foro

L'intervallo di mezzo ha di larghezza la quarta parte di un foro, e di grossezza l'ottava parte, ed un K. La lunghezza della parte della scaletta superiore, la quale sta da vicino alle braccia, e che é unita tutta alla mensa, dividasi in parti cinque, di queste se ne diano due a quel membro che i Greci chiamano *chelon*; la sua larghezza é per $\overline{\Gamma}$ di foro, e la grossezza per un 9; la lunghezza fori III e mezzo, e K. Quello che avanza dal *chelon* della S d'un foro. L'ala (2) un ξ, ed un sicilico. (3) Per quello che spetta all'assone, che si chiama fronte trasversario, egli ha fori tre. La larghezza de' regoli interiori é un $\overline{\Gamma}$ di foro, la grossezza ξK. Nel chelone vi va una fascia, che serve di copertura alla coda di rondine, e vi s'include K. Gli scapi della scaletta hanno di larghezza Z5; la grossezza di fori XIIK. La grosszza del quadrato, che sta alla scaletta é di F6, ed alle estremità K. Il diametro dell'asse rotondo

(1) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Climacis*
(2) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Pterigoma*
(3) Vedi il Diz. Vitr. alla voce *Sicilicus*

sotterranei per di dentro alla muraglia; pe' quali scavando potè avanzarsi anche per di fuori, ma non più oltre dalla muraglia che per un tiro di saetta, ed in ciascheduno vi appese de' vasi di rame. In uno di codesti scavi, che aveva di rincontro la galleria de' nemici, i vasi di rame ivi sospesi cominciarono a far eco a' colpi de' ferri, che zappavano. Egli in codesta maniera fu scoperto da qual parte i nemici tentavano di far galleria per sorprendere la città. Conosciutane pertanto la direzione preparó dei vasi di rame con acqua bollente, di pece, di sterco umano, e d'arena arroventita per farne cadere da alto sul capo a' nemici; ed intanto di notte tempo fece parecchj buchi, pe' quali ad un tratto versandone ammazzò tutti quei nemici, che travagliavano in quell'opera

Parimente in Marsilia, mentr' ella veniva attaccata, fatte vi avevano i nemici più di trenta gallerie, Di ció insospettitisi i Marsiliani, profondarono d'assai la fossa che vi aveva attorno alle mura, e cosi tutte le gallerie dovettero andare a sboccare nella fossa; ed in que' luoghi nei quali non vi aveva alcuna fossa, fecero da dentro le mura in lunghezza, ed in ampiezza, una profondità grandissima, siccome si farebbe per una piscina; e codesta veniva a cadere appunto dirimpetto alla direzione della galleria; ed attingendo acqua da' pozzi, e dal porto di mare la riempirono; cosicche quando la galleria fu scavata a codesto termine, d'improvviso apertisi gli sbocchi, il

grand' impeto dell' acqua che vi entrava ne sbaragliò affatto i bancacci, e tutti coloro che dentro vi si trovavano rimasero tutti sotto le rovine, ed affogati dalla grande quantità dell' acqua. Così ancora quando si lavorava in faccia alle mura l' aggere contro di essi, con tronchi d' alberi tagliati, ed a grandi opere vi si ammontavano, eglino scagliavano con baliste verghe di ferro arroventate, e mandarono a fuoco tutta la fortificazione. Essi poi avanzatisi colla testuggine dell' ariete a battere le mura, gettarono abbasso un laccio addosso all' ariete, cosicchè strozzandolo, e a forza d' un' argano girando la ruota ne sospesero la testa, che non potesse colpire nelle mura. E finalmente scagliandogli sopra dardi infuocati a colpi di balista, ne fracassarono tutta la macchina. Così le città sono rimase liberate per vittoria avuta non miga per forza di macchine, ma sibbene per l' ingegno degli Architetti, che seppero abbattere le operazioni delle macchine nemiche (1)

---

(1) Ella è cosa agevole il comprendere l' oscurità di questi ultimi Capitoli, non potendo avere un modello delle antiche macchine militari. Questa è al presente meramente erudizione storica, e non potrei dirne di vantaggio di quanto ne hanno detto Ateneo, Vegezio, Eliano, Giusto-Lipsio, il Follart, ed altri. Quando poi riguardansi in Vitruvio le leggi dell' Architettura, conchiuderò col detto d' un celebrato Poeta (*Pulci Morg. Mag. c. 18. in fine*)

„ Tu se' il maestro di color che sanno

PERORAZIONE

Ho in questo libro compito quel tanto che ho potuto perfezionare intorno i rapporti delle macchine, le quali ho creduto essere utilissime, e in tempo di pace, e di guerra. Ne' precedenti nove libri ho gia fornito in ogni genere, ed in ogni parte questo corpo d'opera architettonica; cosicche egli avesse tutte le membra terminate in X. libri

FINE DEL LIBRO DECIMO

INDICE DELLE MATERIE

Contenute ne' due volumi, con alcune erudizioni

I numeri romani I. e II. indicano il Tomo, e le cifre arabiche quello delle pagine Il numero arabico preceduto da n. significa, che se ne parla nella nota

A

Abaco I. 167. Negli intonachi come s' intenda II. 74. e la n. ivi

Abaton I. 90.

Abete I. 97. Di due sorte I. 104. e s.

Abitazioni diverse secondo i differenti climi II. cap. 1. del lib. VII.

Acaja I. 76. 152. 153.

Acanto erba, ossia branca ursina I. 156. Avvi distinzione tra acanto, ed acantio; questo ha le foglie fine con punte piccanti, e l'altro ha le foglie larghe, e lisce. Sembra, che nelle architetture gotiche siansi serviti della imitazione dell' acantio

Accio poeta II. 157.

Aceto ammollisce II. 126.

Achinapolo II. 182.

Acqua come si trovi II. 105. e s. piovana II. 110. e s. minerali c. 3. e 4. del lib. VIII. come si provi l'acqua II. 133. e s. livellare II. 134. e s. condurla II. 134. e s. nel piombo nociva II. 143.

Acquidotti II. 136. e s.
Acroliton cosa significhi I. n. 87.
Acroterj I. 147.
Adriano II. n. 77.
Adriatico mare I. 104.
Affrica I. 105. II. 130.
Agatarco II. 54.
Agetore bizantino II. 257.
Agesipolide I. 68.
Agesistrato II. 57.
Aggiunta alle colonne I. 130. 172. a' piedestalli I. 157. a' capitelli I. 144.
Alatri città I. n. 81.
Alba negli Equi I. 185.
Albana pietra I. 77. Pietra di color bigio scuro men dura del travertino; ed in oggi si chiama peperino; forse così detta dal paese Piperno, ove se ne cava in gran copia.
Albero della nave II. 219. e s.
Alberti Leon-Battista I. n. 82. 204. 233.
Albula fiume II. 116.
Ale de' templi I. 184. degli atrj II. 20.
Alessandro I. 55. e s. II. 50. 257. avvelenato II. 125.
Alessandria I. 56. II. 52. 96. 158. 184.
Alessi II. 3.
Alga II. 256.
Alicarnasso I. 85. e s.
Alto albero I. 99. II. 107.
Altari degli Dei. Cap. X, del lib. IV. I. 193.
Altezza delle stanze I. 205. II. 23.
Altino Città I. 34.
Alveo del bagno I. 252.
Allume. II. 118.
Alzato, ossia Ortografia I. 21.
Amelia I. 2. 81.
Amiterno, cava di pietra I. 78.

Ammandorlato fabbrica. Vedi Reticolato
Ammatonati a spiga II. 64.
Ammiano I. n. 54.
Ammone II. 120.
Analemma II. 158. sua costruzione II. 184, e s.
Anaforici orologj II. 133. e s.
Anassagora II. 49. 54. 102. 183.
Ancona città I. 103.
Andrea II. 189.
Andronico Cirreste I. 42.
Andronitide, porzione della casa de' Greci II. 39.
Anelli del capitello dorico I. 167.
Anfiprostilo I. 117.
Anfiteatri I. 52.
Angelini Bontempi scrittore di Musica I. n. 211.
Angiporti, ossieno capi delle strade I. 40.
Angolari colonne. Vedi Colonne
Ante I. 116. 173. e s. quanto grosse I. 174. 176. Le ante, e pilastri non si diminuivano in alto, come si faceva alle colonne; ma come cosa insolita questa diminuzione si vede fatta in un tempio dell' antica Pesto, come ancora la differenza de' capitelli da quelli delle colonne
Antiche fabbriche perche rovinino I. 81.
Antichi ebbero più d'un nome, e prenome I. n. 8. II. n. 55.
Antimachide II. 58.
Antioco re II. 58.
Antipatro II. 125.
Antipatro l'astronomo II. 182.
Antistate II. 58.
Antrace Zolla minerale II. 89.
Apaturio alabandeo II. 83.
Apelle pittore I. 14.
Apennino monte I. 76. 104.

Apofige, o lista dell'imo-scapo I. 185. e lista del
lo toscano 186.
Apolline di Delfo I. 106. 152.
Apolline Panione I. 153.
Apollo, Altare di lui in Delo duplicato II. 155.
sua statua II. 214. Tempio. Vedi Tempio
Apollonia città II. 120. 265
Apollonio Pergeo I. 17. II. 189.
Apotesi, o lista del sommo-scapo I. 152.
Appalto, ossia a cottimo, in costume presso gli ar
Appia acqua II. n. 113.
Apulejo II. n. 29. n. 102.
Acquedotti, v. Acqua, ed Aquidotti.
Aquiliana, v. Giulia Aquiliana
Aquileja I. 34.
Ara degli Dei I. 193.
Arabia II. 123. Arabia de' Numidi II. 12
Aracne orologio II. 189.
Arato II. 183.
Arcadia II. 125. 127.
Archi di conj II. 44.
Archimede I. 9. 17. II. 57. 135. 152.
Archita tarentino I. 17. II. 57. 155.
Architetto, suoi requisiti I. 6. e s. c
le 13. come dee sapere di tutto
dal Matematico 17. prenda cons
Architetti ambiziosi II. 4. ben
di Efeso contro gli apprezzi de
Architettura, che significa I. n. 4.
18. di che costa 5. presa in
divida I. n. 4. come nel sens
ti I. 18. sua origine I. 153.
Architrave solo fra due ordini I. 1
24. sua altezza I. 144. largh
ze I. 143. 167. n. 168.

niera di ca-

209. 229. 242.
tuoni della mu-
ase toscana col
pio anche in al-

ulia Aquiliana I.

148.

Arna antica città distrutta II. n. 146.
Arricciato II. 71.
Arsenale I. 261. del porto Pireo II. 56.
Arsenicon II. 89.
Arsinoe I. 153.
Artefice dee essere ricco, ed eloquente I. 107.
Artefici non insegnavano l'arte se non a' parenti II. 5.
Artemisia I. 89. e. s.
Artritide malattia I. 42.
Ascia ossia zappa per la calcina II. 67.
Ascoli città I. n. 144.
Asia I. 76. 126. 152. 113. II. 113.
Asinello ne' tetti I. 159.
Aspetti celesti II. n. 164.
Aspetto proprio di ogni edifizio Cap. VII. lib. III. II. 26. e s.
Asplenon erba I. 33.
Asse, e sue parti I. 114.
Assi, v. Panconcelli. Assi del capitello gionico I. 143.
Assiria II. 113.
Assisi, suo tempio antico I. n. 134. 163.
Assottigliamento delle colonne, v. colonna
Astabora II. 114.
Astasoba II. 114.
Asticciuola I. 159.
Astragali nella base gionica I. 139.
Astragalo I. 180. astragalo Lesbio 180.
Astrologia perche necessaria all'Architetto I. 12. confronto d'essa colla musica I. 230. e n. ivi
Atene I. 85. 120. 243. in che differisca da Asti I. n. 136. n. 157. II. 54. 58. 59. n. 60. 119. 158. 184.
Ateneo II. n. 253.
Ateniesi II. 88. 102.
Atlante II. 41. Atlante monte II. 213. 214.
Atlantidi II. 42.

Atleti dove si esercitavano I. 256. II. 41. vincitori, e loro premio II. 147.
Ato monte I. 55.
Atomi I. 65. e s.
Atrj, loro proporzione II. 19. e s.
Attalici re, loro casa I. 85. Biblioteca II. 51.
Attalo I. 53. II. n. 50.
Attica base v. base
Aventino, colle di Roma II. 92.
M. Aurelio, chi fosse I. n. 2.
Automati II. 190.

B

Babilonia muri I. 40. II. 120.
Bagni, a quale aspetto I. 249. bagni rurali II. 32.
Baja I. 74.
Balaustro I. n. 137.
Baldo interprete di Vitruvio II. n. 242.
Baleari isole II. 88. 139.
Balista, figura, e proporzioni II. 245. e s. maniera di caricarla 248.
Baracca I. 124.
Barbacani II. 45.
Barbaro interprete di Vitruvio I. n. 65. 170. 209. 229. 242.
Base, attica I. 138. e s. ella corrisponde a' tuoni della musica n. 137. e s. Base gionica ivi. Base toscana col plinto rotondo I. 185. ve ne ha esempio anche in alcune d'un tempio di Peste
Basilica I. 200. uso nelle case I. 30. Giulia Aquiliana I. 200. di Fano I. 201.
Basilica di S. Paolo in Roma I. n. 131. 148.
Beda pittore I. 107.
Bellezza, onde nasca I. 19. II. 14.
Bellori I. n. 232.

Berroso caldeo II. 168. 182. 189.
Biacca II. 98.
Biblioteca, in Pergamo II. 50. in Alessandria II. 51. quanti volumi contenevano II. n. 51.
Bitume di Babilonia I. n. 40. II. 120.
Bizanzio II. 251.
Blondello Architetto I. n. 137.
Boezia II. 124.
Bontempi v. Angelini
Boristene fiume II. 113.
Briasse II. 56.
Buccule della catapulta II. 240.
Bussole II. n. 25.
Buteo II. n. 126. 245.

C

Cadice II. 250.
Calcina, se ne tratta nel Cap. V. del lib. II. I. 72. mescolata con paglia I. 71. macerata per gl' intonachi II. 66. e s.
Calcidiche I. 200.
Calcinaccio I. 93.
Caldei Astrologi II. 182.
Calderoni del bagno II. 249.
Calenio città I. 69.
Callescro II. 58.
Callia II. 262.
Callimaco scultore I. 156. Vedi Plinio (l. 34. 8.)
Callisto II. 183.
Calmet I. n. 177.
Calore debilita i corpi I. 30.
Camene, acqua II. 113.
Camere degli antichi non molto grandi II. n. 67.
Cammini in uso presso gli antichi II. n. 71.
Campana acqua II. 126.

Campania I. 77. 78. 104. II. 123.
Campidoglio I. 62.
Canale della voluta gionica I. 142.
Canali delle colonne I. 148. 171. 175.
Canali Sig. Dott. Luigi II. n. 166.
Candele per lisciare i colori II. 92.
Candelabri nelle pitture II. 82.
Canne di piombo di quante spezie II. 139. Trovarne la grossezza II. n. 139. e s.
Canne nelle volte II. 69. ne' muri intelajati II. 75.
Cantine coperte, e scoperte I. 2. 29. II. 32.
Capelli di donne per le corde II. 244.
Capelli mescolati nella creta I. 252.
Capena porta antica di Roma II. n. 215.
Capi-strade come situati I. 40.
Capitelli delle colonne gioniche di angolo I. 144. Gioni I. 142. Dorici I. 167. dorici del teatro di Marcello n. ivi; corintj, loro origine I. 155. e s. proporzione I. 156. e s. Toscani I. 186. d' ordine composito I. n. 152. 158.
Capitelli de' triglifi I. 169. 177.
Capitello nelle baliste, e catapulte II. 242. e s.
Caporali traduttore di Vitruvio I. n. 229. II. n. 3. n. 46.
Cappadocia II. 121.
Capra macchina II. n. 295.
Carboni, nelle fondamenta I. 133. sotto i passeggj I. 247. sotto i pavimenti II. 79.
Carcere I. 205.
Carj popoli I. 88. 153.
Caria città I. 7. Caria regno I. 86. 89. 153.
Cariatidi I. 7.
Carida II. 57.
Carletti Niccolò Architetto I. 127.
Carpino albero I. 100.
Carpione II. 56.

Cartagine II. 120.
Cartaginesi II. 250.
Carte geografiche miniate II. 113.
Cartelle I. 181.
Cartocci v. Volute
Case di Città, loro parti Cap. III. IV. V. del lib. VI. differiscono da quelle di campagna II. 30. le nobili antiche ad un piano solo I. 91. di più piani I. 91. di campagna II. 31. e s. greche II. 33. e s.
Casse per fabbricare nell' acqua I. 258.
Cassio II. 120.
Cassiodoro II. n. 57.
Castagno legname I. n. 135.
Castello delle acque II. 137.
Catacaumenite sorta di vino generoso II. 122.
Catecumeni I. 75.
Catapulte II. 239. e s.
Cateti, cioè linee a piombo I. 141.
Cavalletta. Vedi Capra
Caucaso monte II. 113.
Cave di pietre. Vedi il Cap. VII. del lib. II. I. 77.
Cavedj II. 17.
Cavetto nella base I. 138. e s.
Cecubo vino II. 123.
Cedro albero I. 101. suo olio, ivi
Cefiso fiume II. 124.
Cella del tempio I. 173. e s.
Celle minori del tempio I. 184. Celle ed abitazioni della famiglia II. 38. celle de' vasi teatrali I. 223. e s.
Cementi I. 70.
Cemento cosa sia I. n. 70. Cemento di marmo II. 86.
Cera punica II. 92.
Cerchio Flaminio I. 191. II. 189. Massimo I. 124.
Cerostroti I. 183. Sorta di forme delle porte mobili; non già degli ornamenti di esse

Cerro albero I. 98.
Cesare, suo foro I. 122.
Cesariani traduttore di Vitruvio I. n. 229.
Cetra calcedonese II. 250.
Cherea II. 251.
Chinocrate, v. Dinocrate
Chio città II. 265,
Chio isola II. 128.
Chiocciola II. 226. e 8.
Chiodi Moscardini. v. Moscardini
Chione padre I. 107.
Chione di Corinto Scultore I. 107.
Chionide II. 2.
Cibdele II. 119.
Cicerone II. 157.
Cicri II. 124.
Cidno II. 119.
Cilbiani campi II. 89.
Cilicia II. 119. 120.
Cimasa, dell' architrave I. 145. del fregio 146. de' dentelli, ivi; del gocciolatore, ivi. Cimasa Dorica I. 180, Lesbia, ivi
Cinabro II. 89. sperimento per conoscerlo dal falsificato II. 93.
Cipolla Bartolommeo I. n. 12.
Cipresso albero I. 100.
Ciprio rame II. 97.
Cirene II. 123.
Cisterne II. 146, e seta ivi
Città, sua forma I. 36.
Ciziceni, v. Sale
Claudiano I. n. 44.
Clazomene I. 153.
Clazomeni campi II. 124.
Cliade II. 57.
Climi diversi Cap. I. lib. VI. II. 6.

Clitori fonte II. 127.
Cloache I. 247.
Cocodrilli II. 114.
a Coda di rondine I. 186. II. 213.
Colchi, loro case I. 60. II. 113.
Colla II. 93.
Collina, porta di Roma I. 116.
Coloe palude II. 113.
Colofone I. 153.
Colonia Giulia di Fano I. 261.
Colonie tredici d'Ateniesi I. 152.
Colonna, detta da *columen*. Angolare più grossa I. 129. e piombo I. 140. impegnata nella muraglia I. 139. Colonne nel chiuso più sottili I. 174. colonne del second' ordine il quarto meno alte I. 199. colonne dentro al portico più alte I. 244. colonne imitano la natura degli alberi I. 199. Colonna dorica sua proporzione I. 155. Colonna gionica quanto alta I. 155. Corintia I. 151. Toscana I. 185. Colonna della basilica di S. Paolo I. n. 148. Assottigliamento delle colonne I. 129. e s. loro scanalature, v. Scanalature, loro entasi, v. Entasi
Colori naturali II. 87. artificiali II. 94. e s. Come si dipingono in fresco II. 73. Colori da tinta II. 101.
Coltellini Sig. Lodovico I. n. 177.
Columbaria I. 162. Veggasi l'ammenda alla pag. 262.
Comandino II. n. 55.
Commodo, d'onde dipende I. 19.
Complessioni diverse ne' diversi climi II. 7. e s.
Composizione differisce da Disposizione I. n. 109.
Conisterio, ossia stanza delle unzioni I. 254.
Consonanze musicali Cap. V. lib. V. I. 210. e s.
Contado perugino I. n. 177. 185.
Coricco, stanza ove si conserva la polvere per i lottatori I. 254.
Corintio cavedio II. 174.

Corintio bronzo II. 133. e n. ivi
Corinto città I. 155. 228.
Corizza malattia I. 42.
P. Cornelio chi fosse I. n. 3.
Corneto II. 125.
Cornice sopra al timpano del frontespizio I. 147. Dorica I. 169. Gionica I. 146. Corintia I. 151. e 2. Cornice a mezzo la stanza I. 206. Cornici liscie, ed intagliate II. 70. e 2.
Corobate II. 134. e 2.
Corpo umano, sua proporzione I. 110. e 2.
Cortina città I. 33.
Corvo strumento bellico II. 251.
Cossuzio II. 58. 59. 60.
Costellazioni meridionali II. 179.
Costellazioni settentrionali II. 174.
Costellazioni nel zodiaco II. 101.
Cotto regno II. 125.
Crati fiume II. 124.
Creso, sua casa I. 85. II. 30.
Creta città I. 101.
Creta, meschiata co' capelli I. 251. creta selinusia II. 101. annularia ivi, eretria II. 100. creta verde II. 88.
Creresi popoli I. 33.
Creusa I. 155.
Crisocolla colore II. 85. 94. 101.
Cromatico genere n. 212.
Ctesibio II. 57. 180. sua patria II. 190. sua macchina 229. e 2.
Ctesifonte, v. Tesifonte
Cubito, quanto sia I. 111.
Cubo, cosa sia I. 169. cubo duplicato II. 155.
Cucina rurale II. 38.
Cuma I. 74.
Cunei, ne' teatri I. 231. nelle torri I. 38. cunei dipinti II. 80. per cavicchj, ossieno biette II. 192. 249.

Cuoj per coprire le macchine belliche II. 252. 256. e s.
Cupola del tempio rotondo I. 190. nel laconico I. 252.
Curia I. 205.
Cutilio paese II. 118.

D

Dafni Architetto II. 59.
Damofonte Scultore I. n. 87.
Dario II. 50.
Decoro, di abitazione I. 23. di consuetudine 24. naturale, ivi
Dei nelle Scene I. 238.
Delfico Apollo I. 106.
Delfini o contrappesi negli organi cosa sieno II. 232.
Delfo I. 106. II. 56.
Delo II. 155.
Demetrio Architetto II. 59.
Demetrio Aulisi I. n. 119.
Demetrio Falereo II. 59.
Demetrio Poliorcete II. 262. 264.
Democle II. 57.
Democrito I. 65. II. 49. 54. 148. 256. 283.
Demofilo I. n. 124. II. 57.
Denario, perche così detto I. 115.
Dentelli I. 146. origine 162. non sotto i modiglioni, ivi; non ne' frontespizj 163.
Denti nelle fondamenta I. 39. II. 45.
Desgodets Architetto I. n. 129. n, 167.
Diade II. n. 57, II. 254. 257.
Diametro dell'orchestra teatrale I. 234.
Diana, sua statua di cedro I. 101. suo tempio, v. Tempio
Diastilo intercolonnio I. 123. sue colonne 128.
Diatonico genere n. 212.
Diatono, v. Frontato
Didoro mattone I. 68.
Diesi cosa sia I. 217.

Difesa I. 19.
Difilo II. 57.
Dinocrate I. 54. e s. Leon-battista Alberti (l. 2. 4.) lo chiama Policrate
Diodoro sic. II. n. 57.
Diogeneto II. 261. e s.
Diomede, fondatore di Salapia I. 34.
Dione storico I. n. 90.
Dionigi lo storico I. n. 184.
Dionisiodoro II. 189.
Diottra, istrumento da traguardare II. 134.
Diri fiume II, 113.
Disegno, necessario all' Architetto I. 6.
Displuviati Cavedj II. 18.
Disposizione I. 20. differisce da Composizione I. n. 109.
Distribuzione in genere I. 20. in ispezie 25.
Dito, la quarta parte del palmo minore I. 115.
Dittero colonnato I, 119.
Doccione di coccio II. 142. e s.
Donne greche separate dagli uomini II. 59.
Dorico ordine, il primo inventato I. 158. mendoso presso gli antichi, perche I. 164. e s. senza base I. 166. sua proporzione 166. intercolonnj 168. 170. diverso ne' teatri I. 245.
Doro I. 152.
Durantino traduttore di Vitruvio II. n. 19.
Durazzo II. 120.
Dutens II. n. 161.

E

Echino, ossia ovolo delli capitelli I. 167. 186.
Eco I. 242.
Edifizj da situarsi secondo la qualità de' luoghi II. 6.
Efebeo, ossia lo spogliatojo del bagno I. 214.

Efeso II. 89. 93. 199. 215. 216.
Egesia II. 132. Va qui nominato dopo Possidonio, il quale manca per isbaglio di stampa; come ancora non vi ha nella tradnzione del Galiani. Non saprei però decidere se egli sia lo Scultore antico, di stile un po rigido, e duro
Egina I. n. 87.
Egitto I. 56. 178. II. 6. 88. 114. 120,
Elefantide II. 114.
Elementi, che compongono i corpi I. 65. II. 103.
Eleotesio, o stanza ove si trattiene la gente che esce dal bagno I. 254.
Elepoli, ossia torre bellica II. 262.
Elfia di Rodi fondatore di Salapia I. 34.
Eliano II. n. 267.
Ella ateniese Scultore I. 107.
Elleno I. 152.
Empedocle II. 105.
Emplecton, sorta di fabbrica I. 83.
Enciclica, scienza universale I. 13.
Ennio II. 156.
Entasi della colonna I. 131. 148.
Eolipile. I. 41.
Epicarmo II. 105.
Epicuro I. 65. II. 2. 50.
Epimaco II. 262.
Eptabolo lago II. 113.
Equatore, gente che vi abita II. 82
Equicoli paese nell' Italia II. 127.
Eraclito I. 65. II. 102.
Erario I. 205.
Eratostene cireneo I. 17. 47. II. 155.
Ercolano municipio I. n. 74.
Eretria creta II. 100.
Eritra I. 153.

Eritrei II, 124.
Ermodoro Architetto I. 118.
Ermogene Architetto I. 118. 126. 127. 164. II. 56.
Erodoto II. 132.
Eschilo II. 54.
Essedre II. 23.
Etiopi meridionali II. 114.
Etiopia II. 120.
Etna I. 75. II. 119.
Euclide II. n. 55. 151.
Eucrate II. 3.
Eudemone II. 183.
Eudosso II. 183. 188.
Eufranore Pittore, e Scultore II. 57. Formò i copi soverchiamente svelti, e grandi le teste, e gli articoli
Eufrate fiume II. 113.
Eumene I. 243.
Euripide II. 102. 165. suo sepolcro II. 125.
Euritmia I. 20. che sia 22.
Eustilo, intercolonnio I. 124. e s. suo colonne, ivi

F

Fabbrica, cioè esperienza che sia I. 5. spezie Cap. VIII. lib. II. I. 80. a piombo II, 45.
Fabbricare in mare I. 258. e s.
Fabbricazione come si divide I. 18.
Faberio Scriba II. 42.
Facchini, a quattro, ed a sei II. 221.
Faggio albero I. 98. n. 99.
Falerno vino II. 123.
Falisco campo II. 125.
Fano I. 103. colonia 112. basilica, v. Basilica
Farace d'Efeso Scultore I. 107.

Farnia albero II. 63.
Fasce, nell' architrave I. 145. negli stipiti I. 181. 183.
Fasi fiume II. 113.
Feccia d' olio ripara dalle gelate II. 65.
Feccia di vino per fare il nero II. 96.
Felce ne' palchi II. 63.
Festo II. n. 31.
Fidia scultore I. n. 87. 107. Visse circa 300. anni dopo la fondazione di Roma; egli seppe riunire la grandiosità dello stile e le minutezze
Filadelfo II. 53.
Filandro interprete di Vitruvio I. n. 51. 100. 114. 115, 170. 186. II. n. 108. 179. 219. 220.
Fileo II. 56.
Filolao I. 17.
Filippo II. 183.
Filippo figlio d' Aminta II. 251.
Filone II. 56. 59.
Filone bizantino II. 57.
Filosofi, loro sistema su' principj delle cose I. 65.
Filosofia necessaria all' Architetto I. 9.
Finestre, loro luogo proprio I. 161. finestre degli antichi prendevano il lume da alto, II. n. 25.
Fiore sul capitello corintio I. 158. sopra la cupola I. 190.
Firo II. 57.
Fiteo Architetto I. 164. II. 56. Il Barbaro ed altri traducono Pitheo
Fiumi grandi vengono dal settentrione II. 214.
Focea I. 153.
Follart II. n, 267.
Fondamenta delle mura Cap. III. Lib. III. I. 132. quanto larghe, ivi; fondamenta de' teatri I. 207.
Fondi II. 123.
Fonti, v. Aqua

Foresterie nella scena del teatro I. 237. nelle case de' Greci II. 39.
Foro, ove dee situarsi I. 52. 85. sua forma 198. Foro di Cesare I. 222.
Fortezza ossia stabilità onde dipende I. 19.
Fosso all' intorno del terrapieno I. 38.
Frassino albero I. 100.
Fregio, sua altezza I. 146.
Frigia II. 121.
Frigj, loro case I. 61.
Froudi, e fiori scolpiti I. 154.
Frontati nella fabbrica I. n. 83. e s.
Frontino II. n. 115. n. 138. 140.
Frontespizio, dell' in antis I. 116. sua regola I. 147.
Fulmini scolpiti sotto 'l gocciolatore I. 169. Eglino, siccome simboli di eccellenza, forse per questo dagli antichi vi si scolpirono
Funi per le macchine, v. Menale, v. Venti, v. Corde
Fussizio Architetto II. 57.
Fusto della colonna. v. Colonna

G

Galiani traduttore di Vitruvio I. n. 65. 152. 204. 233 245. II. n. 46. 130. 166. 177. 219. 245. 256.
Galileo II. n. 155.
Gallia I. 60. II. 99. 113.
Galliche paludi I. 34.
Gallerie II. 23. lume di loro proprio II. 27.
Gange II. 113.
A. Gellio II. n. 50.
Geometria necessaria all' Architetto I. 6.
Genetliologia II. 182.
Gerapoli II. 121.

Gerusia, ossia collegio de' Vecchj I. 85.
Gesso non va mescolato nello stucco II. 70. per formare le cornici, ivi
Ghiara dà poca acqua II. 106.
Giaconio II. n. 26.
Giallo di terra bruciaro II. 57. di viole II. 100.
Ginepro albero I. 101.
Ginnasio, statue che vi convengono II. 84. di Rodi II. 1.
Giocondo interprete di Vitruvio I. n. 9. 65. 118. 129. II. n. 46. 235. 239. 244.
Gioghi delle bestie da tiro II. 221. e s.
Gionia I. 153.
Gionico ordine I. 134. origine 154.
Giono di tredici colonie Attiche I. 153.
Giovanni da Udine II. n. 82.
Giove pianeta II. 160. suo corso 163.
Giove, suo tempio, v. Tempio
Girelle II. 217.
Giro sinodico, e periodico II. n. 167.
C. Giulio, chi fosse II. 150. e n. ivi
Giustino I. n. 54.
Giusto Lipsio II. n. 26. 267.
Gnomone I. 45. 50. II. 258.
Gnomonica, parte dell' Architettura I. 18.
Gnoso città I. 53.
Gocce sotto il gocciolatore I. 169. 171. sotto a' triglifi I. 167. Gli antichi d'ordinario le facevano semiconiche
Gocciolatore Gionico I. 146, dorico I. 169.
Gola dritta, ossia sima I. 147.
Gola rovescia, ossia cimasa dell' architrave I. 145.
Gomma II. 95.
Gorgaso Pittore, e Scultore I. n. 124. Ne parla Plinio (l. 35. 12.)
Gradi ne' templi, di che numero I. 135. loro misure, ivi
Gradi del teatro I. 232. e s.

Gradinata de' teatri I. 207. e s.
Granaj. II. 33. e n. 34.
Grotte II. 29.
Grue macchina II. n. 212.
Guascogna I. 60.

I

Icneumini, serpenti nel Nilo II. 114. Vedi Plinio (l. 8. 24.)
Icnografia, ossia la pianta I. 21.
Idee come si esprimono I. 22.
Idrauliche macchine. Cap. IX. e s. del lib. X. 222.
Idria, ossia vase dell' acqua, adorata dagli Egiziani II. 104.
Jerone re II. 152. e s.
Igino Gromatico scrittore agrario I. n. 179.
Imera fiume. II. 119.
Imetto monte in Atene I. 85.
Impluvio II. 21.
Imposte II. 43.
In antis, sua figura I. 116.
Incenso II. 123.
Inclinazione de' membri sopra alle colonne I. 147.
Indaco colore II. 94. fittizio II. 101.
India II. 113. 120.
Indo fiume II. 113.
Indorare coll' argento vivo II. 91.
Ingressi del teatro I. 208.
Intelajati muri I. 93. maniera di farli 94. II. 75.
Intercolonnj Cap. III. Lib. III. I. 121. e Cap. III. del Lib. IV, 164.
Intersealmio delle navi II. 22.
Intervalli musici I. 216.
Intonachi II. 68. e s. differiscono dal rinzaffo, e dall' arricciato II. 71. battevansi ad uso di smalto II. 72. Maniera usata da' Greci II. 74. Ne' luoghi umidi II. 77. e s.

Invetriare le tegole II. 77.
Jolla figlio d' Antipatro II. 228.
Joppe II. 121.
Ipani fiume II. 89. 113. 122.
Ipomoclio II. 217.
Ipparco II. 183.
Ippocrate I. 14.
Ippotami, bestie nel Nilo II. 214. Vedi Plinio (l. 8. 25.)
Ischio albero I. 98.
Iscrizioni greche presso alcune fonti II. 128. e s.
Isgino antico scrittore d' acque II. n. 127.
Ismuc castello II. 130.
Isodoma fabbrica I. 83.
Isola Tiberina I. 117.
Istmj giuochi II. 147.
Istoria perche sia necessaria all' Architetto I. 7.
Italia II. 96. 113. 126.
Ittero tempio I. 120.
Ittino Architetto II. 56. 59.
Juba re II. 130.

L

Laconi I. 8.
Laconico I. 252. 255. II. 95.
Lacunarj, o soffitti I. 167. 179.
Laezio II. n. 253.
Laghi II. 120.
Lanterna di Demostene, edifizio rotondo in Atene I. n. 157.
Laodicesi II. 124.
Larice, legno incombustibile I. 101. e s.
Larigno castello I. 102.
Latisseo II. n. 55.
Laserpizio II. 123.
Latine voci derivate dal greco, ma di significato diverso II. 42
Lave del Vesuvio note a Vitruvio I. n. 75.

Lebedo I. 159.
Legge necessaria a sapersi dall' Architetto I. 12.
Legname quando si taglia I. 84. e s.
Lelegi popoli I. 88. 153.
Lenno isola II. 88.
Leocari II. 56.
Leonide II. 57.
Lesbia cimasa I. 180.
Lesbo isola I. 40. II. 122.
Lettere necessarie all' Architetto I. 6.
Letti del triclinio II. n. 25.
Licinio Matematico II. 84.
Lidia II. 123.
Lincesto fiume II. 126.
Linguetta della stadera II. 222.
Lipari fiume II. 120.
Lisippo Scultore I. 107. Egli cangiò la scuola di Policleto cól discostarsi dal soverchio ideale, e quadrato, imitando la natura; fece i corpi svelti, le teste piccole, fu diligentissimo ne' capelli
Livellare. Capo VI. Lib. IX. 134. e s.
Livello ad acqua II. 134.
Livio Storico I. n. 118. 122. II. n. 59.
Lucania II. 124.
Lucrezio II. n. 103. II. 157.
Lume, agli edifizj II 35. Lume delle porte de' templi I. 179. misura dell' altezza d' esse n. ivi
Luna II. 160. e s. suo corso II. 161. fasi secondo Beroso 168. secondo Aristarco 170.
Luogo, sua bontà come si conosce I. 32.

M

Macedonia I. 54. II. 94. 124.

Macchina, sua definizione ll. 202. spezie, ivi; da tiro ll. 203. 207. Salitoja ll. 203. Spiritale ll. 202. Scansoria ll. 251. per alzare l'acqua ll. 222. e s. macchine belliche oppugnatorie ll. 250. e s. Idrauliche ll. 222. e s.
Magnesia I. 118. ll. 89. 129.
Magnificenza del lavoro ll. 47.
Mamertino vino generoso ll. 123.
Maniere di murare Cap. VIII. Lib. ll. 80.
Manovelle ll. 206. 208. 217.
Marca d'Ancona I. 78.
Maraviglie sette del mondo ll. n. 57.
Mare Adriatico I. 76.
Mariani trofei I. 118.
Marini Sig., degli atti de' fratelli Arvali I. n. 249.
Marmo, stucco sopra a' pavimenti ll. 64. peso ll. 86. di quante spezie, ivi; sua cava. Capo VII. Lib. X. ll. 215.
Marsiglia I. 69. L'Arduino pensa nelle emendazioni Pliniane di restituire il Testo, leggendo *Maxilva*
Marsilia città ll. 266.
Marte Pianeta ll. 160. suo corso 162.
Marzia acqua ll. 113.
Massinissa ll. 130. v. la n. ivi
Materiali diversi ne' diversi paesi ll. 47.
Mattoni in genere, se ne tratta nel Cap. III. del Lib. ll. 66.
Mattoni crudi usati dagli antichi I. n. 66. presso gli Egiziani, ivi; che vanno a galla sull'acqua I. 69. Plinio anche gli rammenta (*l.* 35. 14.) Veggasi su di ciò la dissertazione del Sig. Fabroni. Egli propone una farina fossile cavata dalle vicinanze di castel del piano nel Senese, con la quale ha formato mattoni lunghi 7. pollici, larghi 4. $\frac{1}{2}$, alti un pollice, ed 8. linee d'antica misura parigina, i quali cotti, e crudi egregiamente galleggiavano nell'acqua (*Venezia* 1797.)
Mauritania ll. 113. 114.
Mausoleo d'Artemisia I. 86. 89.

Mausolo, [illegible] I. [illegible]
Mezzaca II. 121.
Meccanica I. 12. suoi principi I. 226 e 2.
Medicina necessaria a [illegible] I. 28. Da chi ne-
gligentata 28. e 29. ivi
Medulli popoli II. 227.
Melampo II. 57.
Melante I. 88.
Melite I. 153.
Melite vino II. 229.
Melo isola II. 88.
Melone II. 183.
Membra umane, loro proporzione I. 110. e 2.
Menale II. 206. 207.
Mensole v. Cartelle
Meonia II. 122. e 2. ivi
Mercuriale II. n. 26,
Mercurio pianeta II. 160. e 2. suo corso 168.
Meridiana linea, come si trovi I. 49.
Merli usati dagli antichi I. 2. 37.
Meroe II. 114.
Mesolabio II. 155.
Metagene II. 55. 59. 214.
Metello, portico di lui I. 118.
Metope, origine I. 162. di proporzione quadrata I. 164.
168. mezze metope, ivi; talvolta servite per [illegible]
I. 2. 162.
Metrodoro II. 132.
Mezzi mattoni I. 68.
Miacro focco Scultore I. 107.
Midollo dell' albero I. 93.
Milasi, patria di Mausolo I. 86.
Mileto I. 153. II. 59.
Milone crotoniate II. 148.
Minerva promontorio I. 258.

Minerva, tempio, v. Tempio
P. Minidio I. 3.
Miniera d'argento in Atene II. 87.
Minio II. 98.
Mirone Scultore dell'antica scuola I. 14. 104. Le opere di lui mancarono di espressione; e' rappresentava i capelli rozzamente; ebbero però molta bellezza
Mirra II. 123.
Misia I. 75.
Misurare le miglia andando in cocchio, ed in nave II. 235. e s.
Mitilene città I. 40.
Miunta I. 153.
Maeste Architetto I. 119.
Modelli usati dagli antichi I. n. 55.
Modiglioni, origine I. 161. nel gocciolatore I. 152. esclusi da' frontespizj 163. toscani I. 187.
Modulo I. 22. 166. 170.
Moli ne' porti I. 258. e n. ivi
Montenari, del teatro Olimpico di Vicenza I. n. 242.
Morgagni Medico I. n. 42.
Mortajo della calcina II. 65. 74.
Mosaico II. 64.
Moscardini chiodi II. 75.
Moto ritardato de' pianeti II. 165. e s.
Mulini ad acqua II. 225. e s.
L. Mummio I. 228.
Mura della città, di qual figura I. 36. quanto larghe, ivi; come fabbricate 39. di che materia, ivi
Muraglie delle case, come si apprezzino I. 84. di mattoni sono più forti 85. perche non usate in Roma 91. nelle celle de' templi 85. Muraglie dipinte con cinabro II. 92. dipinte a cera, ivi
Muri ordinarj I. n. 12. I. 84. 91.
Muri sotto i solari gli fanno spaccare II. 62.
Murena I. 85.

Musica necessaria all' Architetto I. 10. ne cieli, secondo i Pittagorici I. n. 230.
Mustio Architetto I. n. 53.
Mutazioni, della voce I. 216. delle scene I. 238.
Muzio Architetto I. 118. II. 160.

N

Nardini I. n. 116.
Naturale decoro I. 24.
Nave, come cammina co' suoi remi, che colle vele II. 220.
Nemei giuochi II. 147.
Nero di fumo II. 95.
Nervo. Vedi funi
Nessari II. 57.
Netunnio fonte velenoso II. 124.
Nicomaco Pittore I. 107.
Nigro fiume II. 113.
Nilo fiume I. 56. 178. II. 114.
Ninfodoro II. 57.
Nonacri II. n. 125.
Nume, titolo col quale si salutavano gl' imperatori I. 2.
Numeri facili nella proporzione quali sieno I. n. 110.
Numero perfetto qual sia I. 112. perche il diece 113. perchè il sei, ivi; perfettissimo il sedici 115.
P. Numidio, chi fosse I. n. 3.

O

Occhi gelosi del verde I. 246.
Occhio della voluta I. 141.
Ocra, v. Terra gialla
Odeo I. 243.
Oeci II. 23. e 8.
Odorifere erbe II. 123.

Olio di cedro I. 101.
Olio, suo strettojo II. 52.
Olmo albero I. 100.
Oltramarino azzurro. II. n. 94.
Ombre diverse dello gnomone II. 184.
Omero criticato da Zoilo II. 52.
Omotoni, od unisoni nella catapulta I. 10.
Onore, suo tempio I. 118.
Oppugnatorie macchine II. 250. e s.
Ordinazione cosa sia I. 20.
Ordine, Gionico I. 137. e s. Dorico I. 164. e s. Corintio I. 156. e s. Toscano I. 184. e s. Composto, se l'avessero gli antichi I. n. 158.
Ore degli antichi II. n. 192.
Orfeo I. n. 44.
Organi ad acqua II. 231. e s.
Organo in che differisca da macchina II. 203.
Oro, solo di gravità specifica maggiore dell' argento vivo II. 50
Orologj diversi II. 188. e s. ad acqua, ritrovato da Tesbio II. 191. pel giorno II. n. 19. per la notte, ivi
Orpimento colore II. 88.
Ortografia, ossia l'alzato dell'edifizio I. 21.
M. Ostilio I. 34.
Ostro colore II. 85. 98. e s.
Ottastilo I. 125.
Ottavia sorella di Augusto I. n. 3.
Ottica, necessaria a sapersi dall' Architetto I. 6. regola d' ottica pel ristringimento delle colonne I. 174. e s. fa cambiare la simmetria II. 15.
Ottico ninfa I. 152.
Otto alle volte scritto IIX. I. n. 51.
Ottagona torre, v. Venti
Ovidio I. n, 44. II. n. 127.
Ovolo del capitello gionico I. 142. dorico I. 167. toscano I. 186

Piombo nocivo II. 143.
Pioppo albero I. 96.
Piramide sopra la cupola I. 191.
Piranesi I. n. 124. 185. 188.
Pireo porto II. 56. 119.
Pisistrato II. 58.
Pissodoro II. 215.
Pitagora I. 196. n. 230. II. 105. 148. 150. 182. 183. 228.
Pitane paese I. 69.
Pittori famosi I. 107.
Pittura, di quante spezie II. n. 81. Encaustica II. n. 93.
Pitture segate dal muro I. 85. proprie del luogo negli edifizj II. 81. e s. debbono imitare il vero II. 83.
Pittura delle terme di Tito I. n. 255. Avvertasi, che questa nota (1) va unita alla anteriore segnata (1) che per isbaglio della stampa resta divisa.
Pizii giuochi II. 147.
Pizio I. 13. 15.
Platea I. 6. n. 87.
Platone II. 148. 150.
Pleuritide malattia I. 42.
Pleuritidi, regoletti dell'organo II. 233.
Plinio Storico I. n. 15. 29. 54. 94. 102. 119. 124. 185. 280. II. n. 31. 87. 90. 93. 96. 97. 125. 133. 140.
Plinio il giovane I. n. 17. 19. 25. 53. 91.
Plutarco I. n. 54. 121. II. n. 50. 60.
Po fiume I. 101. 103. II. 113.
Poggiuolo intorno al tempio I. 136.
Pola città I. n. 207.
Poleni interprete di Vitruvio I. n. 1. 42. 57. 119. II. n. 189. 245.
Poli del Mondo II. 159.
Policlete atramitene Pittore I. 107.
Policleto Scultore I. 14. 107. Dopo Fidia fu il più celebrato. Nell'idea del bello, e della diligenza fu supe-

Penna de' Vestini II. 118.
Pentadori mattoni I. 68.
Pentaspasto II. 207.
Pentelese monte I. 83.
Peonio II. 59.
Pepe albero II. 123.
Pergamo, v. Biblioteca
Petiatti cosa fossero I. 237.
Pericle I. 243.
Peristilj II. 22.
Perittochi, Capo II. fino al IX. del lib. X. II. 205.
Peritteri templi I. 117.
Perni II. 213.
Perrault traduttore franzese di Vittuvio I. n. 120. 160. 204. II. n. 215.
Persiano portico, v. Portico
Perugia I. n. 177. agro perugino I. n. 185.
Pesaro I. 103.
Pesto, suo tempio intero I. n. 120. altro suo tempio I. n. 165.
Piacenza II. 158.
Pianeti, loro moto II. Capo I. del lib. IX. 158.
Pianta che sia I. 23. di Roma in marmo I. n. 232.
Pianetti fra le scanalature I. 148.
Piazze della città I. 40.
Picnostilo intercolonnio I. 121. e s. sue colonne 128.
Piede dell'uomo la sesta parte di sua altezza I. 111. 154.
Piede, misura eguale a quattro palmi minori I. 115. n. 232. e s.
Piedestallo, sue parti I. n. 136.
Pietre, loro cave, Cap. VII. lib. II. I. 77. e s.
Pilastri od ante, eguali alle colonne I. 176. alle cantonate delle arcate più larghi II. 44.
Pino albero I. 100.
Pio. Gio. Battista I. n. 180.

Piombo nocivo II. 143.
Pioppo albero I. 96.
Piramide sopra la cupola I. 191.
Piranesi I. n. 124. 185. 188.
Pireo porto II. 56. 119.
Pisistrato II. 58.
Pissodoro II. 215.
Pitagora I. 196. n. 230. II. 105. 148. 150. 178. 183. 228.
Pitane paese I. 69.
Pittori famosi I. 107.
Pittura, di quante spezie II. n. 81. Encaustica II. n. 93.
Pitture segate dal muro I. 85. proprie del luogo negli edifizj II. 81. e s. debbono imitare il vero II. 83.
Pittura delle terme di Tito I. n. 255. Avvertasi, che questa nota (a) va unita alla anteriore segnata (1) che per isbaglio della stampa resta divisa.
Pizii giuochi II. 147.
Pizio I. 13. 15.
Platea I. 6. n. 87.
Platone II. 148. 150.
Pleuritide malattia I. 42.
Pleuritidi, regoletti dell' otgano II. 233.
Plinio Storico I. n. 15. 29. 54. 94. 102. 119. 124. 185. 280. II. n. 31. 87. 90. 93. 96. 97. 125. 133. 140.
Plinio il giovane I. n. 17. 19. 25. 53. 91.
Plutarco I. n. 54. 121. II. n. 50. 60.
Po fiume I. 101. 103. II. 113.
Poggiuolo intorno al tempio I. 136.
Pola città I. n. 207.
Poleni interprete di Vitruvio I. n. 1. 42. 57. 119. II. n. 189. 245.
Poli del Mondo II. 159.
Policlete atramitene Pittore I. 107.
Policleto Scultore I. 14. 107. Dopo Fidia fu il più celebrato. Nell' idea del bello, e della diligenza fu supe-

riore a tutti, ma non potè competere con Fidia nel carattere sublime. Egli formò la statua quadrata, che servisse di canone

Polido II. 251.
Poliido II. 57.
Polispasto II. 212.
Polli II. 57.
Polluce I. n. 238. 239. 240. 241. sua descrizione del teatro I. 263. e s.
Pomice pompejana I. 75.
Pompei città I. n. 72.
Pompeo, eresse il tempio ad Ercole I. 124. teatro I. n. 122. portici di esso I. 243.
Ponti levatoj I. 38.
Ponto I. 60. II. 6. 88. 89. 99. 113. 122.
Porino II. 58.
Porta Capena II. 135.
Porte di città, come situate I. 36. porte scee n. 38. porte collina I. 116. porte de' templi I. 178, e s. d' una partita I. 181. a due partite I. 182. a quattro partite 185. porte valvate II. n. 25.
Porti I. 257. e s.
Portico, delle cariatidi I. n. 7. portico del teatro I. 233. presso al teatro 243. stadiato nelle palestre I. 256. persiano I. 6.
Portogallo I. 60.
Possidonio II. 132.
Postico, ossia la parte di dietro del tempio I. 117.
Potereo fiume I. 33.
Porteri Gio. I. n. 22.
Pozzi come si scavano II. 144.
Pozzo Andrea, autore di prospettiva II. n, 89.
Pozzolana, se ne parla nel Cap. VI. del Lib. II. I. 73. onde sia detta I. n. 73. sembra che gli antichi facesse-

te poco conto della pozzolana rossigna, la quale di presente si stima più della nericcia.
Pozzuolo II. 96.
Prassitele Scultore II. 56. Egli si accostò al vero imitandolo nella scelta del bello, ed ebbe espressione, e movenza
Prattica, ossia esperienza I. 5.
Prelo, o strettojo da Olio II. 32. e s.
Priene I. 153. II. 56.
Principj de' templi I. 116. onde prendano i nomi, ivi
Pronao, ossia vestibulo, od antitempio I. 184. sua estensione I. 173.
Propileo in Atene I. n. 245.
Proporzione I. 100. nel corpo umano, ivi e s. Secondo il genio del luogo II. 13.
Proscenio I. 230.
Prospettiva, autori che ne scrissero II. 54. e s. nota agli antichi, n. ivi
Prostilo I. 117.
Protiro vino II. 122.
Pseudisodomo sorta di fabbrica I. 83.
Pseudoperipteto, sua forma I. 193.
Puglia I. 34.
Pulpito ne' teatri, ossia il palco I. 236.
Pulvino ne' bagni, ossia cuscino I. 252.
Punica cera II. 92.
Puntoni I. 159. 162. e s.

Q

Quadrata pietra I. 82.
Quadrati regolano la forma del teatro greco I. 239.
Quadrato, duplicazione d' esso II. 140.
Quadrifluvio, ossia fusto d' albero spaccato in quattro I. 98.
Qualità I. 21.

Quantità I. 20.
Quercia albero I. 58.

R

Ragia dal cipresso, e dal pino I. 101. dal larice I. 103.
Rame di Cipro II. 97.
Rame, come s'indora II. 81.
Ramponi, od arpioni di ferro per legare la fabbrica I. 11.
Ranghiasi Sig. Sebastiano, sua dissertazione del Teatro Igovino I. 173.
Ravenna I. 34. 99. 105.
Raziocinio, cosa sia I. 5.
Razze I. 159.
Recamo, ossia Taglia II. 206.
Religione I. 19.
Remi pajono rotti sott'acqua II. 15.
Reno fiume II. 113.
Replo ossia fascia, che cuopre la divisione delle due partite della porta I. 182.
Reticolato fabbrica I. 80.
Riempiuto fabbrica I. 83.
Rinzaffo II. 70. e s.
Ripiano ne' teatri I. 208.
Ristringimento delle colonne, v. Colonne
Rodano fiume II. 113.
Rodi isola I. 90. II. 1. 99. 184. 261. e s.
Rodiaco, o peristilio greco II. 38.
Rodiotti popoli I. 89. e s. II. 261. e s.
Roma in un clima ottimo II. 13.
Romolo, casa di lui I. 62.
Rossa terra II. 88.
Rossi Lemme I. n. 211.
Rusconi Gio-Antonio I. n. 62. II. n. 46. 176.

Sacerdoti Magi II. 102.
Salapia città I. 34.
Sale, od occi II. 23. e s.
Salice albero I. 98. II. 107.
Salmacide fonte I. 88.
Salotti ciziceni II. 24. e s. corinti II. 23. egiziani II. 23. e s.
Salubrità d'un luogo, come si scopriva dagli antichi I. 32.
Sambuca, strumento da fiato II. 9. sambuca bellica II. n. 265.
Samo I. 153. II. 55.
Sandaraca colore, ossia il minio II. 89. fittizia II. 98. miniera 122.
Sanmicheli Architetto I. n. 154.
Sardiani popoli I. 85.
Sarnaco II. 57.
Satiro Architetto II. 56, Ne parla Plinio (l. 36. 5.)
Saturno pianeta II. 160. suo corso 163.
Scale II. 151. e s.
Scamilli impari I. 137. n. 145.
Scamozzi Scrittore d'Architettura I. n. 135.
Scanalature, della colonna gionica I. 148. della dorica I. 171. le scanalature fanno apparire le colonne più grosse I. 175.
Scapi cardinali I. 182. scapi, o fusti delle scale II. 152.
Scapo, v. Fusto
Scelta de' luoghi sani C. IV. lib. I. I. 26. e s.
Scena, sua proporzione I. 234.
Scene di quante specie I. 238.
Scenografia I. n. 24.
Schemata I. 49.
Sciografia I. n. 21.
Scola della tinozza del bagno II. 252.
Scopa Scultore II. 56. Egli fu eccellente nell' espressione, e nelle movenze, e superò Prassitele nella Venere che scolpì.

Scopa siracusano II. 189.
Scopina siracusano I. 17.
Scorpione macchina bellica II. 239. 252.
Scozia nel gocciolatore I. 169.
Scrittura sagra I. n. 66.
Scrivere, necessità all' Architetto di saperne I. 6.
Scudetti de' pavimenti II. 64.
Selinusia v. Creta
Semicerchio orologio di Beroso II. 188. e s.
Semimetope, o spazj di mezze metope I. n. 166.
Semiramide II. 120.
Senofane II. 49.
Senofante II. 183.
Serlio scrittore d' Architettura I. n. 170. 207. 229.
Serpi muojono in Ismue
Sestrario onde detto I. 115.
P. Settimio II. 58.
Sfera armillare ignorata da Vitruvio II. n. 173.
Sfiatatoj negli acquedotti II. 141.
Sicilia II. 119. 123.
Siene II. 114.
Sile, v. Ocra. Sile attico II. 100.
Silanione II. 57.
Sileno II. 55.
Silio italico I. n. 44.
Sime I. 147. e s.
Simmetria I. 22. diversa dall' Euritmia, ivi; necessaria 23.
si regola secondo i siti II. 14. e s.
Sinope I. 88.
Siracusa II. 152.
Sistilo intercolonnio I. 122. sue colonne 128.
Smaltino colore II. 96. come si usa a fresco, n. ivi
Smalto II. 61. e s. sua pendenza II. 65.
Smirne I. 153. II. 88.
Socrate I. 106. 108. II. 50.

Sole suo corso II. 181. Suo corso per i dodici segni II. Capo III, del Lib. IX. II. 171.
Soli Castello II. 120.
Solino I. n. 54.
Soria I. 101. II. 121. 123.
Spagna I. 60. 88. 93.
Sparta I. 85.
Specchio d'argento II. 73.
Speroni I. 45.
Sporti I. 146.
Spugna, o pomice I. 75. spugna dell'albero I. 98.
Stabilità come si conseguisce I. 29.
Stadera II. 218. 221.
Stadiato portico II. 256.
Stalle de' buoi II. 32. delle pecore 33. de' cavalli 34.
Stanze a soffitto, ed in volta II. 67.
Stasicrate per Dinocrate I. n. 54.
Stratonicense prefettura I. 79.
Statuto dell'agricoltura di Roma II. n. 34.
Stigidor II. 125.
Stipiti delle porte I. 179. e s. rastremazione 180.
Stucco facciasi tutto di una qualità di materia II. 70.
Stufa I. 249.
Stufe naturali a Cuma, ed a Baja I. 74.
Sturmio scrittore d'Architettura II. n. 46.
Subbio, v. Peritrochio
Svetonio II. n. 130.
Sughero albero I. 98.
Suono, che sia I. 218. numero ivi, e sua n. ivi
Susi città II. 129.

T

Tablino II. 21.
Taglia II. 206. e s.
Talete I. 65. II. 49. 102. II. 183.
Tanai fiume II. 113
Taranto II. 184.
Tarchesio Architetto I. 64.
Tarquiniesi I. 78.
Tarso II. 118. 149.
Tavole di quercia si piegano II. 62.
Taziano I. n. 124.
Teano II. 126.
Teatro greco come si formi I. 239. e s. Teatro Iguvino I. 273, e sua Dissertazione. Teatro latino I. 206. Teatro di Marcello I. n. 167. 170. 229. 332. Teatro di pietra I. 122.
Tebaici campi II. 114.
Tegoli I. 160.
Telocari scultore I. 87.
Tempio, di Apolline I. 119. in Mileto II. 59. Panione I. 153. di Apollo II. 214. di Apollo, e Diana I. 123. di Augusto I. 203. di Bacco I. 52. 184. in Teo. I. 126. II. 56. di Castore I. 191. di Cerere I. n. 53. di Cerere, e di Proserpina Eleusina II. 59. di Diana I. 154. 191. in Efeso I. 101. 119. II. 55. 59. 212. 215. in Magnesia I. 118. II. 56. di Ercole I. 124. di Esculapio in Tralli II. 56. di Fauno I. 117. di Flora II. 93. della Fortuna equestre I. 122. della virile I. n. 193. delle tre Fortune I. 116. di Giove I. 52. 85. 205. nell' isola Tiberina I. 117. di Giove Capitolino I. n. 121. 184. II. n. 60. Olimpio I. 121. in Atene I. n. 136. n. 157. II. 58. Statore I. 118. di D. Giulio I. 122. di Giunone I. 52. in Argo I. 152. in Palazia I. 14. in Samo I. n. 189. II. 55. d' Isida I. 50. della Luna I. n. 177. 288. di Marte

I. 52. 86. di Mercurio I. 88. di Minerva I. 52. nella rocca d' Atene I. 191. II. 56. di Minerva Elea I. n. 199. di Minerva Poliade I. n. 7. in Priene II. 56. Tempio in Nimes I. n. 193. Tempio dell' Onore, e della Virtù I. 118. II. 60. di Pallade in Sunio I. 191. di Quirino I. 119 II. 93. di Serapide I. 50. Tempio di Salomone I. n. 177. Tempio di Teseo in Atene I. n. 184. di Vegiove I. 191. di Venere I. 52. 88. nel foro di Cesare I. 122. di Vesta tempio rotondo I. n. 151. di Vulcano I. 52.

Templi, loro principj I. 116. secondo le Deità I. 193. situazione I. 52. 178. proporzione in essi necessaria I. 110. e s. loro parti Cap. IV. Lib. IV. I. 173. loro generi I. 116. e s. loro spezie I. 121. e s. loro denominazione I. 116. e s. doppj di lunghezza per rispetto alla larghezza I. 173. guardino all' oriente I. 177. e n. ivi. Templi rotondi Capo VIII. Lib. IV. I. 188. Templi toscani Cap. VII. Lib. IV. I. 184. Templi di spezie mista Cap. IX. Lib. IV. I. 191.

Tempo di bagnarsi II. 249. e n. ivi

Teo I. 126. 153. II. 56.

Teodoto II. 55.

Teodoro Foceo II. 56.

Teodosio II. 189.

Teofraste II. 2. 132.

Teorica, ossia raziocinio. Teorica, e pratica od esperienza insieme I. 5.

Terenzio Varone II. 55.

Terra, suo circuito I. 47.

Terracina II. 123.

Terra gialla, detta ocra II. 87. e s. Terra gialla bruciata II. 96. 97.

Terrapieno della fortificazione I. 38.

Terra rossa II. 88.

Terra verde II. 88.

Terracina II. 124.
Terziario, sorta di misura I. 114. 187.
Tesibio I. 9. vedi Ctesibio.
Tesifonte I. 119. II. 55. 59. 212.
Tessaglia II. 124.
Tessere, l'arte del II. 204.
Teste delle statue poste in alto, perche si fanno inchinate I. n. 148.
Testudinati cavedj II. 19.
Testudinato che significhi I. n. 54.
Testuggine I. 202. Testuggine arietaria II. 252. da riempire i fossi II. 254. e s.
Tetracordi quanti sieno I. 222.
Tetrastilo, cavedio II. 18. salotti od oeci II. 23. templi I. 125. 166.
Tetti, composizione d'essi I. 159.
Tevere II. 113.
Tiburtina via II. 116.
Ticone Brahe II. n. 161. 163.
Triclinj II. 23.
Tigri fiume II. 113.
Tiglia albero I. 98.
Timavo fiume II. 113.
Timeo II. 132.
Timone della nave II. 229.
Timoteo Scultore I. 87. II. 56.
Timpano del frontespizio I. 146. Delle macchine II. 223.
Tinozza del bagno I. 252.
Tirreno mare I. 104.
Tiro II. 250.
Tito, pitture nelle terme di lui I. n. 255.
Tivoli II. 64. I. n. 136. n. 189. II. n. 77.
Todi antica città II. n. 146.
Tolomeo l'astronomo II. n. 163.
Tolomeo il re II. 51. 53. 163.

Toro della base I. 185.
Torre ottagona in Atene I. 43.
Torri delle mura della città, loro forma I. 38. quanto dié stanti l'una dall'altra I. 37. Torri ambulatili. v. Elepoli
Toscana I. 76. 77. 104.
Toscana colonna, v. Colonna; toscano Cavedio, v. Cavedio
Trabellio Pollione I. n. 87.
Tracia II. 124.
Tralliesi popoli I. 85. II. 83.
Tramoggia II. 226.
Travi accoppiate I. 186. 203. che fanno forza di reggere 204.
Travicelli I. 159.
Trezzene I. 88. II. 119.
Tribunale, nella basilica di Fano I. 205. nel tempio rotondo monottero I. 188. e n. ivi. Tribunale ne' teatri I. 236. e n. ivi
Triclinj Cap. IV. e VI. Lib. VI. II. 23. e 8.
Trifone II. 265.
Triglifi I. 164. origine I. 161. sito 168. sulli cantoni 165. parti di essi 168.
Trigoni, o triangoli, forme ne' pavimenti II. 64. regolano la forma del teatro latino I. 229.
Trispasto ossia taglia di tre girelle II. 207.
Tritone di Bronzo sopra la torre d'Atene I. 44. n. ivi
Trivella macchina bellica II. 251. 253.
Trofei Mariani II. 67.
Trogo Pompeo I. n. 54.
Troja I. 34. II. 49. 124.
Trojani territorj II. 124.
Tuana II. 121.
Tubi di piombo per condottare le acque II. 159. Vitruvio ne determina le lastre al peso delle libre. E' però da avvertire, che la libra degli antichi secondo Luca Peto era di once 11. e scropoli 10. del peso moderno

Tufo I. 74. rosso, e nero 78. secabile, ivi.
Tuono della musica I. 217.

V

Valvate porte I. n. 283. II. n. 25. finestre valvate II. n. 25
Varrone I. 25. II. 157.
Vasi armonici nel teatro I. 223.
Vegezio II. n. 264. 267.
Vele della nave II. 219, e s.
Velina acqua II. 126.
Venere pianeta II. 160. e s. suo corso 162.
Venezia I. 78. n. 99.
Ventre negli acquedotti II. 141. nelle colonne, v. Entasi
Venti, cioè funi II. 207.
Venti nocivi I. 40. modo di ripararli 146. e s. numero I. 42. e s. come se ne trovi la direzione I. 49. lo ro nomi I. n. 44. 45, 48.
Venti della torre d' Atene come figurati sieno I. n. 43.
Venuti Marcello I. n. 3.
Verderame II. 98.
Vermiglioli Sig. Giambattista I. n. 177. II. n. 146.
Verona I. n. 207.
Verrocchio macchina II. 208. 217.
Versatili macchine in forma di prismi triangolari I. 237. e n. ivi
Vesti, arte di tesserne con oro II. 91.
Vestibulo del tempio I. 173.
Vestorio, fabbricatore dello Smaltino II. 96.
Vette, v. Manovella
Villa d' Adriano a Tivoli II. n. 77. 152. villa Pinciana in Roma I. n. 87. villa Pliniana Laurentina II. n. 30. del Tusco II. n. ivi
Virgilio II. n. 29.
Virtù a suo tempio I. 118.

Vita de' primi uomini, come l'hanno creduta i pagani I. 62.
Vitice albero I. 98.
Vitruvio di che setta fosse I. n. 32.
Umbria I. 78.
Voce, che sia I. 209. sua virtù 216. onde dipenda la varietà II. 9.
Volte, doppie I. 252. a canne II. 68. e s. a cerchio II. 24. Non parla Vitruvio della maniera di costruire le volte co' materiali, usate dagli antichi
Volùta gionica I. 142.
Uovo, ammollisce nell' aceto II. 126.
Uticesi I. 68.
Winkelman II. n. 66. 67. 152. 212.
Vulcani nelle Campagne I. 75.
Vulsinese lago I. 78.

X

Xanto fiume II. 124.
Xenia cosa sieno II. 40.
Xenofonte I. n. 90.
Xuto I. 153.

Z

Zacinto II. 120.
Zama città II. 130.
Zarlino Gioseffo scrittore di Musica I. n. 15. 211.
Zenone II. 50.
Zigliero Giacomo II. n. 189.
Zodiaco, sua fascia, e segni II. 159. e s.
Zoilo flagello d'Omero II. 52.

ERRORI	AMMENDA
pag. 56 vers. 20 Euritmia	Euritmia
pag. 56 vers. 32 Piteo	Fíteo
pag. 92 vers. 9 di minio	di cinabre
pag. 132 vers. 4 Possidonio, Efodoto	Possidonio, Egesia, Erodoto

Tom. II. pag. 515

PAROLE E VERSI MANCANTI

Da rimettersi alle debite pagine, trascurati per isbaglio di stampa.

Al lib. VI. pag. 23. verso 15. leggasi, proporzionati in larghezza e lunghezza

Alla pag. 37. verso 22. leggasi, per un terzo meno

Alla pag. 45. verso 21. dopo le parole *del fondamento* si segua

. E la larghezza di codesti denti sia quanto è quella del muro. Al fondo poi si distendano in fuora per quel tanto che si sarà determinata la grossezza del fondamento;

Al lib. VIII. pag. 106. verso 15. leggasi, ella non sarà di ottimo sapore

Alla pag. 106. verso 29. leggasi, che vi hanno; sotto alle pendici de' monti, ed

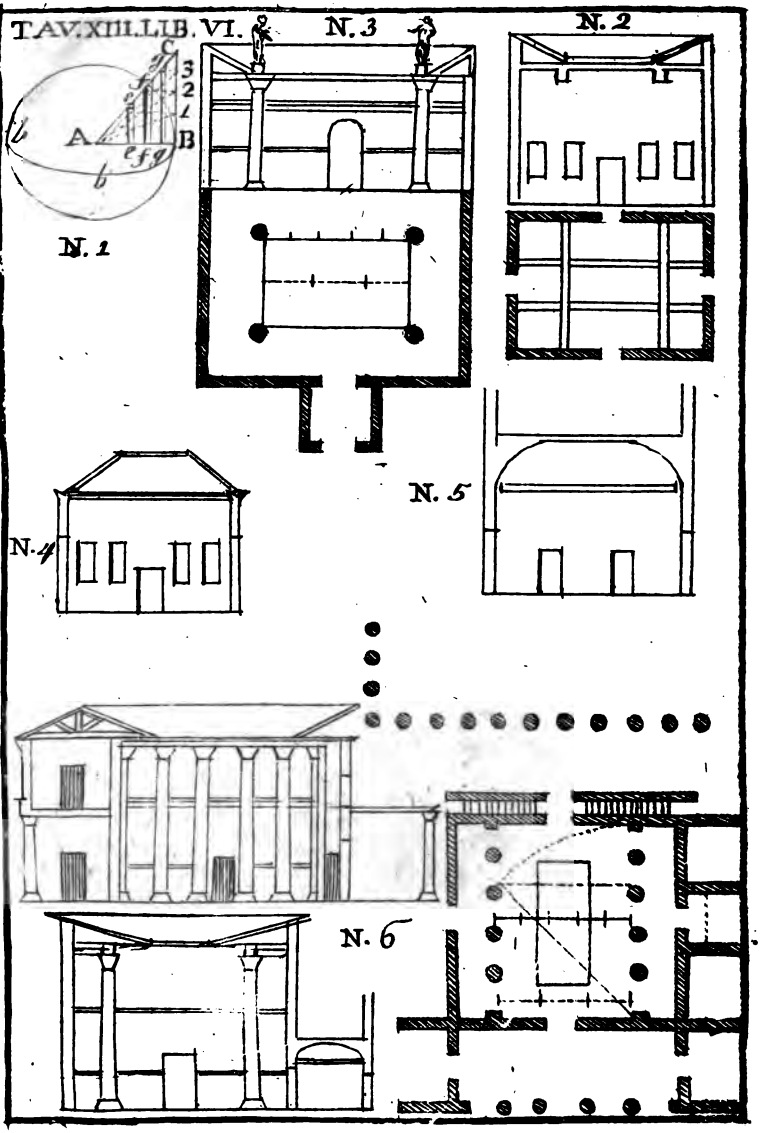
Al lib. X. pag. 242. v. 10. leggasi dopo le parole (*nel più stretto*) fori 15. La lunghezza de' traversi coi cardini fori X. ec.

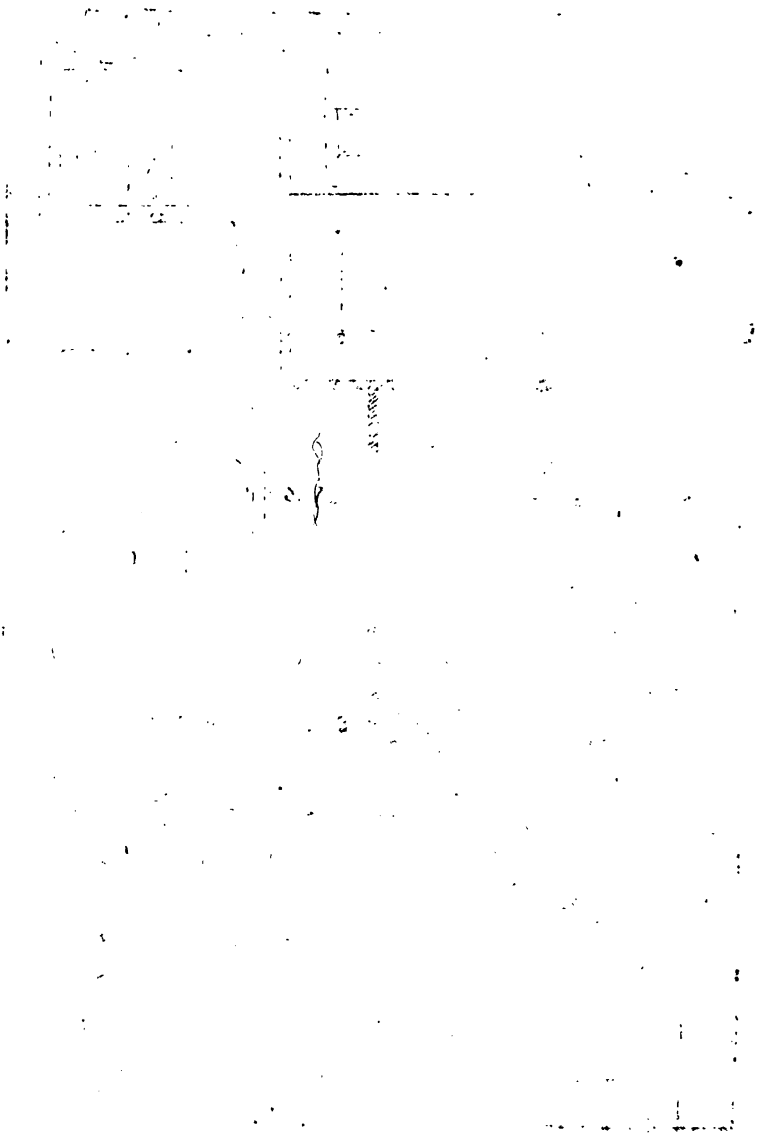
AVVERTIMENTO

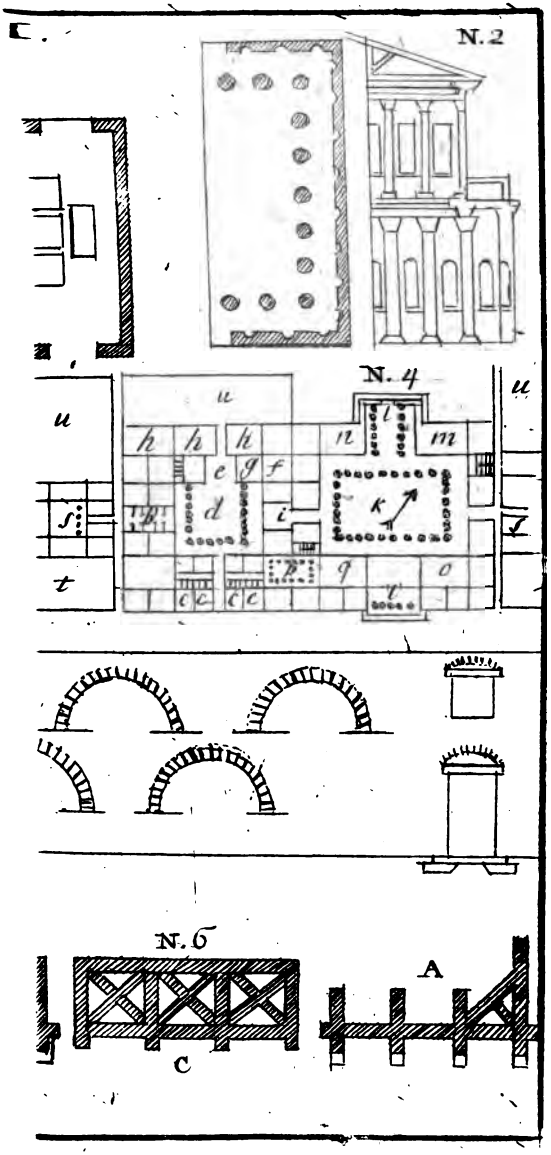
Ho stimato pregio dell'opera, che alla nota 1. pag. 260. del capo ultimo del libro V. alle correzioni fatte al testo da Gio. Battista pio, si dovesse aggiungere, che la

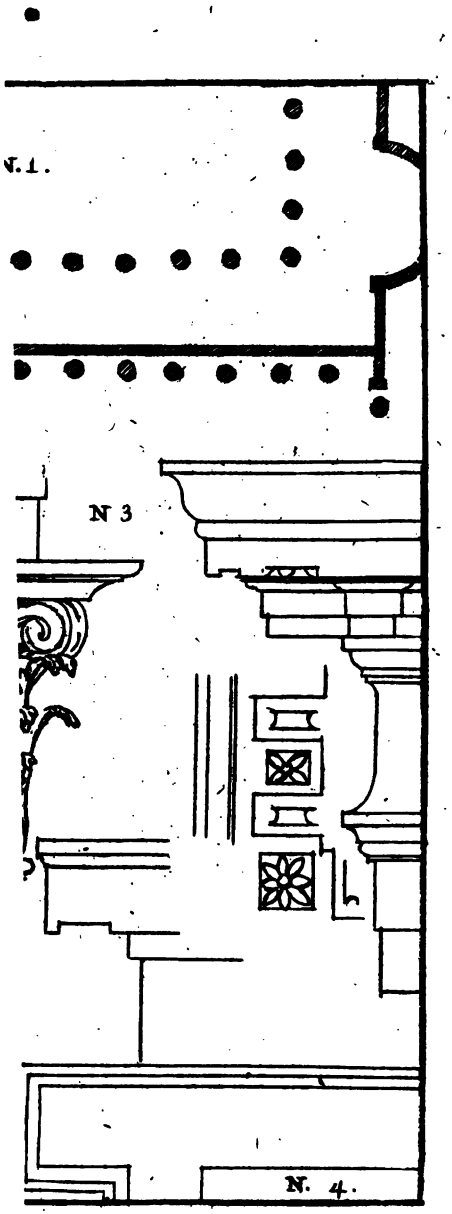
commune lettura *& inter destinatas*, resta ammendata nella vitruviana edizione del 1497. (*Venetiis per Simonem Papiensem dictum Bevilaquam* in fol.) poichè in essa si legge *& inter destinas*, cioè le chiavi o catene, che tengono unite le due casse; onde Vitruvio nomina codeste chiavi per indicare quello spazio tra queste due casse, il quale va riempito di creta calcata dentro i cesti. La medesima ragione mi persuade ancora, che ove poco sopra si legge *destinatae arcae non potuerint contineri*, debba senza dubitarne ammendarsi, leggendo *destinae arcas &c.* cioè, traducendo: Ma se in luogo troppo esposto al mare, ed all' impeto delle onde, non valessero le catene a tenere a fondo le casse ec.

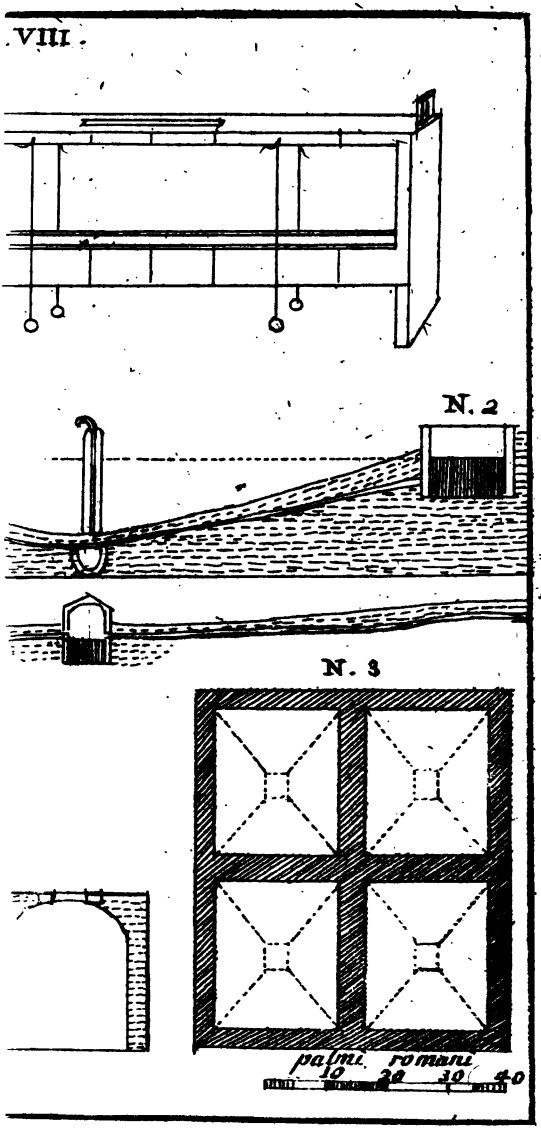
TAV. XIII. LIB. VI.



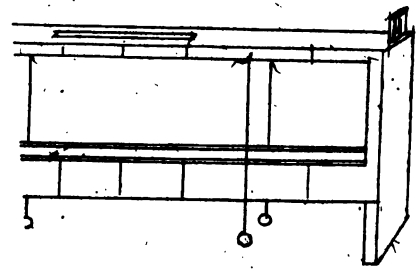



N. 2
N. 4
N. 6
A
C

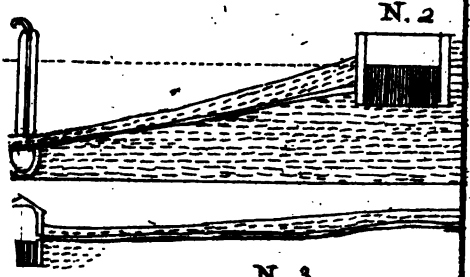

N 3
N. 4.


VIII.
N. 2
N. 3
palmi romani
10 20 30 40

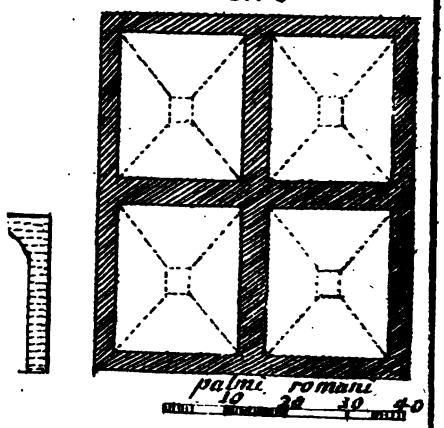
III.



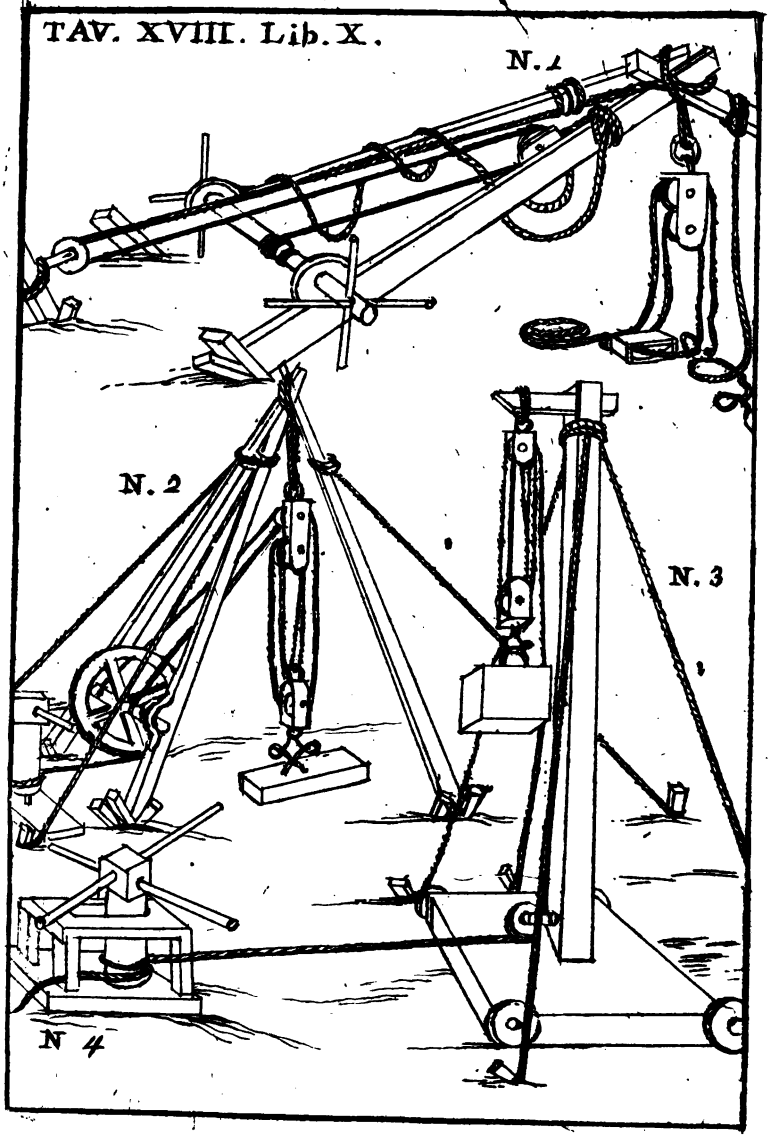
N. 2

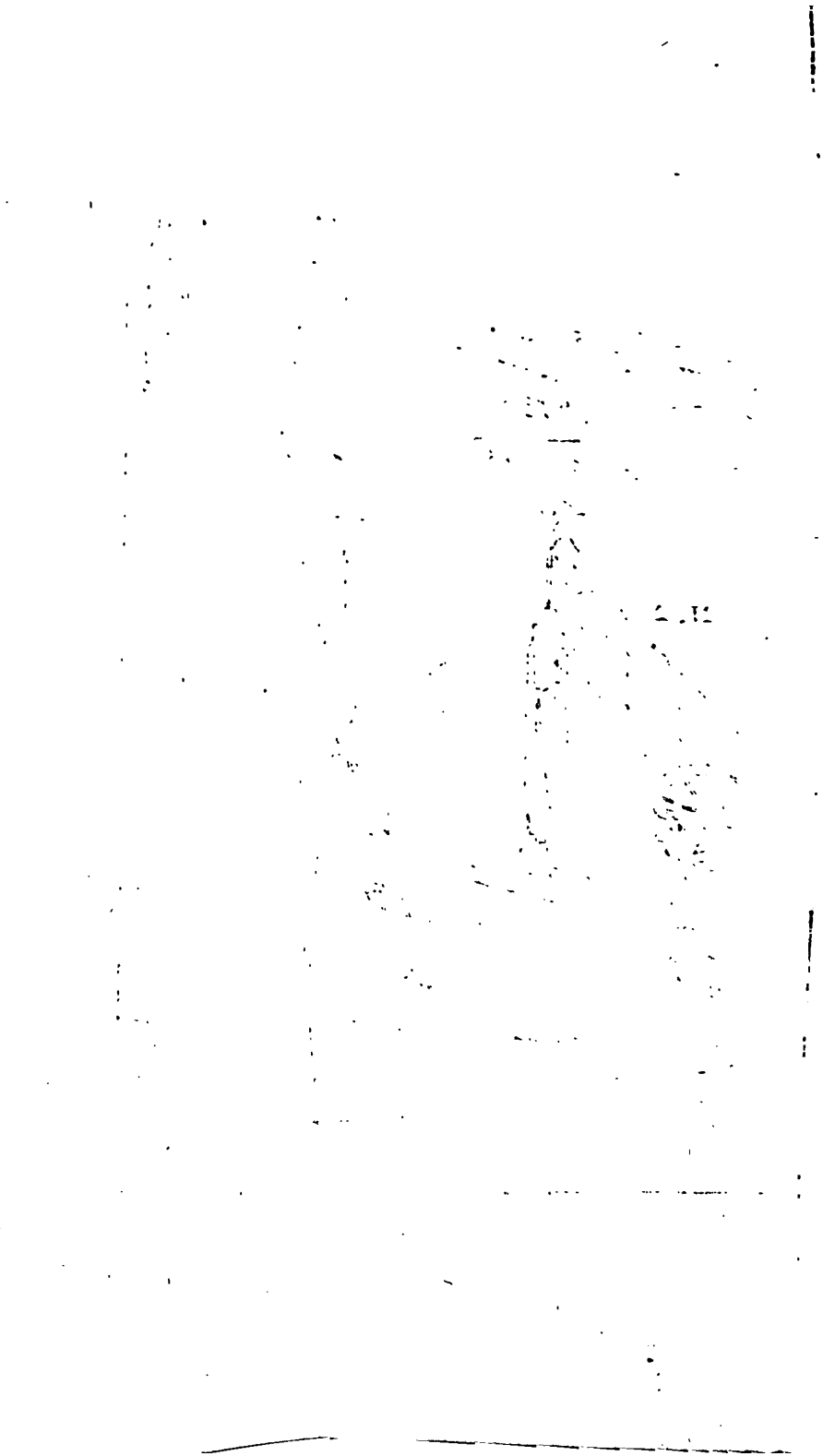


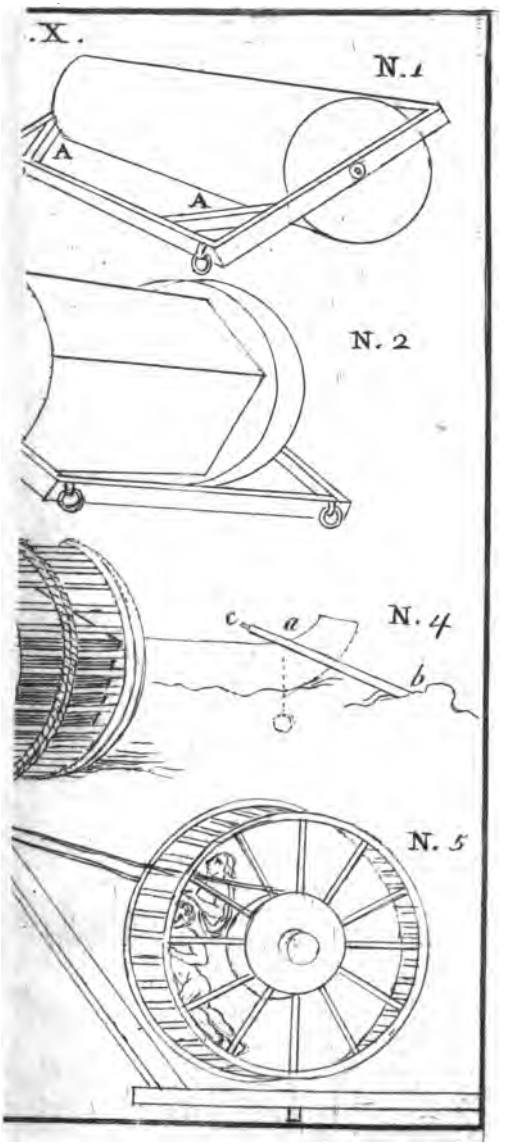
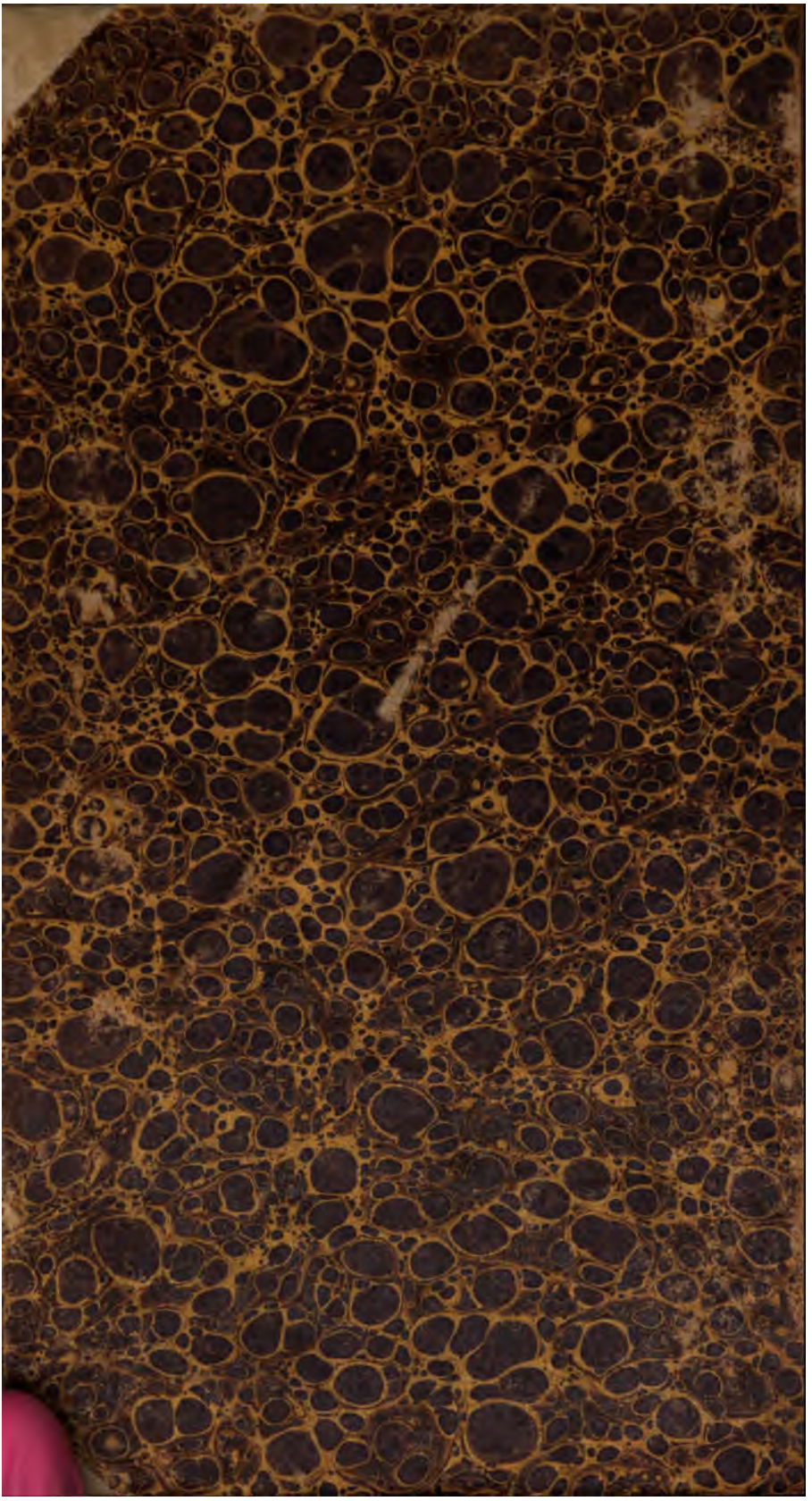
N. 3



TAV. XVIII. Lib. X.






.X.
N.1
A
A
N. 2
c
a
b
N. 4
N. 5